ihrer Anw

Mitwirkung
und path

Privat-Docent de

unter

Mitwirkung der Mitglieder des Vereins für physiolo
und pathologische Chemie und anderer Gelehrte

herausgegeben

von

Dr. Franz Simon,

Privat-Docent der Chemie an der Friedrich Wilhelms-Universität zu

BIBLIOTHECA
MONACENSIS

Erster Band.

Berlin 1844.

Verlag von August Hirschwald.

228. D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Da es der

gen des He

beabsichtigte

neten Redact

gewinnen, so

Aufgabe des

hervorgetrete

der Unterzeic

gen Gelehrte

oder Leser i

gebührenden

tiefes Bedau

Da es den vielfachen und uneigennützigen Bem
gen des Herrn Verlegers nicht gelungen ist, f
beabsichtigte Fortsetzung dieser Beiträge einen
neten Redacteur in Berlin oder doch in der Nä
gewinnen, so hat derselbe sich, obwohl unger
Aufgabe des unter so vielversprechendem A
hervorgetretenen Unternehmens entschlossen.
der Unterzeichnete es für seine Pflicht hält, de
gen Gelehrten, welche die Beiträge als Mita
oder Leser ihrer Theilnahme gewürdigt haben
gebührenden Dank auszusprechen, wiederholt
tiefes Bedauern über den — wie sich in vor

etzt ergibt, unersetzlichen Verlust

nd fügt die Nachricht hinzu, dass

ch Herr Dr. R. Heller in Wien

standene Lücke in der organo-

baldigst wiederum auszufüllen.

Februar **1844.**

J. Minding.

Von dem Inhalte und der Tendenz dieser Zeit
so wie von der Richtung, die sie verfolgen wird,
der Titel die Andeutung und die Einleitung ein
führliche Mittheilung. Der praktische Arzt soll
allein mit dem Wichtigsten der medizinischen
bekannt gemacht, er soll auch angeregt werden, s
dieser jetzt unentbehrlich gewordenen Hilfswisse
so weit vertraut zu machen, dass er sich ihrer zur
reichern und glücklichern Ausübung seiner Kun
dienen kann, dass sein Wirken um so segensreicher
Der Leser wird sich bald überzeugen, dass die pra
Seite der medizinischen Chemie besonders hervo
ben wird: so sollen da, wo von Untersuchungen

Mittheilungen über pathologisch-
skopische Untersuchungen aus den
besonders aus der des Hrn. Geh.-
welcher der Herausgeber selbst die
suchungen leitet, so wie endlich
xis enthalten, und aus diesen Mit-
eser die Art und Weise, wie man
Chemie und das Mikroskop be-
n erkennen, und der klinische Leh-
erblicken, auf welchem man dem
Arzte die Wichtigkeit der neueren
ttel klar vor Augen führt. Die
diese Beiträge im medizinischen
den, wird gewiss nicht gering

Auf die Bitte der Redaktion um Unterstützung
Seiten deutscher Forscher haben bereits Viele ihre
wirkung versprochen und Andere werden sich dem
ternehmen gewiss *noch* anschliessen, so dass von d
Seite aus es als gesichert angesehen werden kann.

Es war ursprünglich die Absicht des Redak
diese Zeitschrift als Journal in bestimmten Terminen
auszugeben. Eine unerwartete Verzögerung der h
nöthigen Concession von Seiten der Regierung,
deren Ertheilung Anfangs Oktober 1842 eingekom
war, und die erst Anfangs Februar erfolgte, ve
lasste den Herausgeber in Uebereinstimmung mit der
lagshandlung den Plan dahin umzuändern, dass, statt
Journals, Beiträge in zwangslosen Heften ersche
und der Jahrgang 40 Bogen umfassen soll.

Dr. Franz Simon.

er ersucht die Herren Verfasser von

en und mediz.-mikroskop. Wer-

insendung eines Exemplars zur Be-

Beiträgen.)

Vorrede.
Einleitung:
1) Ueber die Vermi
Medizin . . . .
2) Was hat die chem
thierischer Flüssigk
der Medizin genut
3) Wie untersucht m
stanzen auf ihre C
4) Ueber die sogenan
Medizin . . . .
Atomgewicht und For
mentaranalyse unt
thierischen Körpe
Vorläufige Mittheilung
der thierischen S
genannten Milchg
Ueber das Verhältnis
nes zu seinem fe
Chemisch-physiologis
Lipowitz.
Ueber Reagens-Papi
Pathologisch-chemis
risse aus der
valpraxis. Von

Vorrede.
Einleitung:
1) Ueber *die* Vermittelung der Chemie mit der praktischen *Medizin* . . . . . .
2) Was hat die chemische und physikalische Untersuchung thierischer Flüssigkeiten und thierischer Gewebe bis jetzt der Medizin genutzt? . . . . . .
3) Wie untersucht man thierische, flüssige und solide Substanzen auf ihre Qualität und quantitative Mischung? .
4) Ueber die sogenannte naturhistorische Richtung in der Medizin . . . . . .
Atomgewicht und Formeln der bis jetzt der organische Elementaranalyse unterworfenen näheren Bestandtheile des *thierischen* Körpers . . . . . .
Vorläufige Mittheilung über die Wichtigkeit des Fettes bei der thierischen Stoffmetamorphose, so wie bei den sogenannten Milchgährungen. Von Dr. C. G. Lehmann.
Ueber das Verhältniss des specifischen Gewichtes des Harnes zu seinem festen Rückstande. Von Franz Simon.
Chemisch-physiologischer Beitrag zur Milchsäure. Von A. Lipowitz. . . . . .
Ueber Reagens-Papier. Von A. Lipowitz. . . . . .
Pathologisch-chemische Untersuchungen: 1. Einige Ergebnisse aus der Schönlein'schen Klinik und aus der Privatpraxis. Von Franz Simon. . . . . .

Harn 190
ke Knochen 210
ochen der Menschen und Thiere.
ibra. 245
ntersuchungen. Von Franz Simon. 267
lica. Von Franz Simon.
he Kautel beim Receptverschreiben 291
ginosae Valletii 306
verfälschungen 314
. 315
ufbewahrung mikroskopischer Prä-
chatz. 317
schwefligen Säure und Essigsäure,
uren Kalis zu verschiedenen thieri-
Prof. Dr. Hünefeld. 321
und die pulpöse Substanz der Milz.
efeld. 328
des Stickstoffgehaltes in organischen
saigne 332
en des Albumins, nach Hoffmann 335
schleim, nach H. Nasse 337
stimmung der einzelnen Salze, mit
erisch-chemischen Untersuchungen
hat. Von Franz Simon . . . 339
es specifischen Gewichtes des Har-
en Bestandtheilen. Von Franz Si-
. 343
anz Simon. 353

Dr. Dulk . . .
Pathologisch-chemische U
Ueber die Einwirkung
thierischen Organism
G. Mitscherlich
Die Benzoësäure, ein
des Harnes und der
Ueber die Bestandtheile
Ueber die Verbindung d
Prof. Hünefeld
Ueber das Schwefelcyank
besten Mittel zur De
mose. Von Prof. Hü
Ueber die Wirkung des
Hünefeld . . .
Ueber eine neue organ
Von A. Lipowitz .
Ueber Bezoare. Von G
Ueber die organische Pe
Georg Schweig's
Mittheilungen über die
Instituts zu Breslau
1843. Von Dr. S. P
Ueber Blut- und Eiter-
Quantitative Bestimmun
schen Harns. Von
Nekrolog . . . .
Ueber die zoo-chemisch

Dr. Dulk . . . . . .
athologisch-chemische Untersuchungen. Von Franz Simon
eber die Einwirkung des Alkohols und Aethers auf den thierischen Organismus. Nach Untersuchungen von C. G. Mitscherlich . . . . . .
ie Benzoësäure, ein Mittel zur Aufhebung der Alkalescenz des Harnes und der Ablagerungen von Erdphosphaten .
eber die Bestandtheile der Lymphe. Von H. Nasse . .
eber die Verbindung des Leims mit der Humussäure. Von Prof. Hünefeld . . . . . .
eber das Schwefelcyankalium und das Eisenchlorid als die besten Mittel zur Demonstration der Endos- und Exosmose. Von Prof. Hünefeld . . . . . .
eber die Wirkung des Coniins auf das Blut. Von Prof. Hünefeld . . . . . .
eber eine neue organische Säure in den Bezoarsteinen. Von A. Lipowitz . . . . . .
ber Bezoare. Von Guibourt . . . . . .
ber die organische Periode mit besonderer Rücksicht auf Georg Schweig's Untersuchungen. Von J. Minding
theilungen über die Thätigkeit d. Königl. physiologischen Instituts zu Breslau, von Ende Januar bis Ende August 1843. Von Dr. S. Pappenheim . . . . . .
er Blut- und Eiter-Resorption. Von Dr. Zimmermann
ntitative Bestimmungen der Bestandtheile eines diabetischen Harns. Von Dr. Reich . . . . . .
krolog . . . . . .
er die zoo-chemischen Kenntnisse d. Alten. Von J. Minding

dizin überhaupt. Von Professor Dr.
. 581
ittel 603
. 606
tzung der Steinnüsse und deren Be-
tigung künstlicher Zähne. Von Prof.
. 617

---

erichtigungen.

statt Hähnle lies Henle.
- Jüterbock lies Güterbock.
- Forderung lies Förderung.
- Harnsubstanz lies Hornsubstanz.
- ausgetrocknet lies ausgetreten.
- $\dot{C}a_8\ \dddot{P}^3$ lies $\dot{C}a_8\ \dddot{P}_3$

statt Pathologische chemische lies Pathologisch-chemische etc.

stattkleinen lies klemmen
- ordentlichen lies chemischen
- Schleifmaschine lies Schleifwanne
- Embryonen lies Embrya
- Psychologie lies Physiologie
- Monesia lies Munisia

statt Examen physiologicum lies Physiologi-
codynamik; Z. 10 v. o. statt Physiologische Examen physiologicum, und Z. 13 statt Pharmacodynamik lies Physiologische Chi-

---

Die Medizin ist eine
wickelung und Ausbi
fahrungen hergegeb
schah diese Entwi
und wenn auch dan
mit Naturgegenständ
wissenschaften einzeln
den wollten, so wurd
längerem Kampfe, als
Erst in den letzt
welche nicht nur in
senschaft tiefe Blicke
aus dem ewig reiche
fen, durch welche v
schritt und die Entw
gere Weise förder
blosse Empirie gesch
der Medizin bildete
Zeichen, wie in den
mächtig geförderten
wahrhaftes Postulat
Aber viele von
rischen Medizin seh
wegung mit Unwil
Simon, Beiträge I.

ie Medizin ist eine sehr alte Wissenschaft, zu deren E
ckelung und Ausbildung mehr denn 2000 Jahre die
rungen hergegeben haben. Bis in die neueste Zeit
hab diese Entwickelung naturgemäss von innen her
d wenn auch dann und wann in diese Lehre, die s
t Naturgegenständen beschäftigt, die eigentlichen Na
ssenschaften einzelne Zweige als Hilfsdoktrinen hineins
n wollten, so wurden diese doch, nach kürzerem o
gerem Kampfe, als etwas Fremdes wieder ausgeschied
Erst in den letzten Decennien haben wieder Männ
lche nicht nur in die Medizin, sondern in die Naturv
nschaft tiefe Blicke gethan hatten, von Neuem begonn
s dem ewig reichen Born der letzteren die Mittel zu sch
n, durch welche von einer andern Seite her der F
ritt und die Entwickelung der Medizin auf eine mäc
re Weise gefördert werden sollte, als dies durch
sse Empirie geschehen kann, und selbst unabhängig
Medizin bildeten sich diese Hilfsdoktrinen aus als
chen, wie in den nothwendigen, durch die Physiologie
chtig geförderten Fortschritten der Medizin diese
hrhaftes Postulat werden mussten.

Aber viele von den Jüngern der alten ergrauten hi
chen Medizin sehen dieser jugendlichen und frischen
gung mit Unwillen und Indignation zu; sie missbilli

rufen sie aus, wozu pathologische Ana-
Physik, Mikroskopie und pathologische
Aerzte nicht geheilt, als diese medizini-
aften noch gar nicht gekannt waren?
enken nicht Viele so, und die so den-
wickelung der Wissenschaft nicht hem-
endige und deshalb unaufhaltsame ist.
der genannten Hilfswissenschaften, die
rein empirischen Medizin entstanden,
ar ausserhalb derselben bildeten und
n Theil, mit Zwang der alten empiri-
eibt werden mussten, bedarf der Ver-
in der Medizin lebendig zu werden.
rd entweder vom Staate dadurch be-
doktrin von ihm als nöthig anerkannt,
haften der medizin. Jugend einverleibt
issenschaft zieht, sobald ihre nothwen-
der praktischen Medizin sich herausge-
t diejenigen Männer an, welche der
m stetigen Fortschritt huldigen und sie,
udienleben Entfernten, befreunden sich
ssenschaft. Diese letztere Vermittlung
olgreichere als die erstere.
ng ist, was Physiologie, pathologische
he Physik anbetrifft, in allen Ländern,

m Gebiete der Chemie und der mikroskopischen
hung der praktischen Medizin nahe tritt oder zu ihr
g hat, hier einen gemeinschaftlichen Boden finden
var in solcher Bearbeitung, dass die Beziehungen zur
zin in den Vordergrund gezogen werden und dass
nrch die Darstellungsweise dem Mediziner leicht fass
d verständlich wird. Hier ist es denn besonders die
ologische Chemie und die damit verbundene Mikrosko
ren Wichtigkeit dem Arzte am Krankenbette jeden Aug
ck vor Augen tritt, ohne welche seine Diagnose in vi
llen unvollständig, in manchen unmöglich ist und wel
r Prognose, für Therapie die allerwichtigsten Anhaltpun
ebt. Wie verschieden ist das Auftreten des Arztes
ankenbette, der die Kenntnisse und Hilfsmittel besitzt,
ch augenblicklich von der physikalischen und chemisc
ualität der Se- und Exkrete Rechenschaft zu geben,
m Auftreten desjenigen Arztes, der gar keine Kennt
von besitzt. Mit wie viel grösserer Sicherheit beurt
r Arzt die Krankheit und ihren Verlauf, wenn er in
htigen Würdigung des physikalisch-chemischen Verhal
s Blutes, der andern Se- und Exkretionen die Mittel
t, ihr Wesen klarer zu erfassen und Veränderunge
Krankheit mit Veränderungen in den Sekretionen
htigen Zusammenhang zu bringen. Ihm ist die Reac
s Harnes und Schweisses, die Qualität des Blutkuch
Sputa, die Form der Harnsedimente und ihre chemis

ss diese unmöglich übersehen werden
der Elementarzusammensetzung thie-
hrer Metamorphose, sowohl ausserhalb
anismus, von der Ernährung und über-
len Lebenserscheinungen, soweit diese
Physik begriffen und erklärt werden
stand des Forschens, welcher für den
onders aber für den Physiologen, ein
nspruch nehmen muss. Da überdies
erungen thierischer Gewebe oder Flüs-
gewürdigt werden können, wenn man
d chemisches Verhalten im Normalzu-
so ergiebt sich hieraus, dass die patho-
haus nicht ausser Zusammenhang mit
hemie gebracht werden darf. Es wird
dem Journale ihre nöthige Beachtung

der gerichtlichen Medizin nimmt die
he Chemie, einen nicht geringen Raum
von den Eigenschaften der Gifte, von
den Organismus, von ihrer Ermittelung
durchaus unerlässlich, wenn er nicht
rtheile sich in die Hände anderer Per-
ll, welche weniger als er verantwort-
ntliche Chemie soll in diesem Journale
ge nach bearbeitet werden.

n in Journalen gerühmtes neues Arzneimittel allein
m Grunde nicht in Anwendung bringen kann, weil d
armazeuten die Vorschrift zur Darstellung fehlt, oder v
an überhaupt nicht die Quelle ermitteln kann, aus welc
s Mittel herbeizuschaffen ist. Ist aber das Arzneimi
irklich herbeigeschafft, so ist noch die Wahl der Form
elcher man es am zweckmässigsten reicht, damit es
rändert zur Wirksamkeit kommt und diese möglichst
ckeln kann, nicht selten für den Arzt mit Schwierig
rbunden, da so oft von der zweckmässigen Form
rbindung des Arzneimittels zum grossen Theil seine W
nkeit abhängt. Für den praktischen Arzt sind die
Bezug zur Materia medica angeführten Punkte von
em Belang, dass man Angaben über zweckmässige
lnung der Arzneimittel ein wahres Bedürfniss nen
ss; man denke dabei nicht an Receptformeln, wie sie
usenden in Recepttaschenbüchern stehen, die eben so
ihren Verfassern Ehre machen, als den urtheil- und
kenlosen Praktikern, die daraus abschreiben, sond
gewisse für allgemeine oder specielle Fälle passe
eln.

Der wichtigste Theil der Materia medica, wenigst
den denkenden Arzt der wichtigste, welcher sich
Wirkung der Arzneimittel beschäftigt, kann auch
lg und gründlich nur durch die Chemie zu einer gev
Entwickelung und Ausbildung gelangen. Geht man

l, dass man seit 2000 Jahren und län-
ucht und erst jetzt von der Art ihrer
nschaft giebt; man hat, wie es leider
schaft geschieht, mit einem einzigen
s Wort dynamisch, auf eine nur allzu
lerung zu genaueren Untersuchungen
hwohl wusste man schon längst, dass
ylopoëtischen Systeme gelöst werden,
s Calomel durch das Pfortadersystem
man wusste schon früher, dass die Blau-
nach ganz kurzer Zeit vorfindet, dass
ittel, eben weil sie ins Blut übergehen,
, mit dem Gehirn und Nerven in ganz
Wechselwirkung treten müssen. Für
eine dringende Aufgabe sein, Allem,
Pharmakodynamik gehört, in diesem
nzuweisen.

kurz entwickelten Beziehungen der
iebt sich, dass Beiträge für prakt. med.
rmittlung beider Wissenschaften erstre-
einzelne Branchen verbreiten müssen.

hemie}
emie } verbunden mit Mikroskopie.
mie.

k.

rzt zur grösseren Sicherstellung seiner Diagnosen, zur fe
n und rationellèren Begründung seiner Therapeutik pr
ch angewendet werden.

Der allgemeine Einwurf gegen diese Invasion ei
euen Hilfsdoktrin *ist die* grosse Beschäftigung vieler pr
schen Aerzte und die so grosse Ueberhäufung der me
gend mit schon früher als nothwendig anerkannten S
en, dass die üblichen drei Studienjahre auf vier aus
hnt werden mussten; allein schon jetzt stellt es sich h
s, dass derjenige, welcher die Wichtigkeit und den Nut
ner neuen Hilfsdoktrin erkannt und im Stande ist,
rselben sich vertraut zu machen, die geringe Mühe ni
heut, welche die Erwerbung der nöthigen Kenntnisse u
rtigkeiten mit sich führt. Schon jetzt hat die mediz. C
ie die Aufmerksamkeit an einigen Orten so erregt, d
an *ihr* von Seiten höherer Lehranstalten jeden Vorsc
stete, wie in Würzburg und Göttingen, und auch an
ren Orten wird daran gedacht, ihr an Kliniken und U
rsitäten einen praktischen Wirkungskreis zu geben.

Wo anders soll und kann die pathologische Chemie
ihen, wenn nicht in der praktischen Medizin selbst?
zt der Arzt einmal die Fähigkeit, Se- und Exkretionen, B
thologische Produkte u. s. w. mit Hilfe des Mikrosko
d einiger chemischer Reagentien auf die Qualität, auf V
derungen, auf den Mangel normaler oder auf die Geg

h — werden, bevor sie der neueren
ine Aufmerksamkeit widmen, sie ver-
ragen, was hat sie denn bereits der
e Frage ist für die medizinische Che-
enn wer die Geschichte der Medizin,
n, genau verfolgte, wird gefunden ha-
rüher hier und da ein naturhistorisches
nt nach dem andern ganz unmerklich
in beimischte. Zwar hatte zur Zeit
eits die Chemie in der Medizin ihr gu-
hen wollen, aber es geschah zu ein-
mit der sie auftrat, war zu wenig be-
en Zeit dagegen beargwöhnt und zu-
sich dennoch zwar langsam, aber um
gebahnt.

für den Zweck des Journals nützlich
etzt gekannten Momente, welche die
opische und chemische Untersuchung
gen und soliden Materien zur Erken-
oder, besser, zur Feststellung der
Benutzung am Krankenbett, der prak-
aupt geliefert hat, in einem kurzen
llt werden. *)

Darstellung sehe ich von gewissen Fra-
sie zu lösen, die Chemie bereits bedeu-

n Salzen und dem Fette befinden. Mulder hat geleh
ss das im Blute enthaltene Fibrin, Albumin und Globu
r Hauptmasse nach aus Protein bestehen, und mithin n
s geringe Modificationen einer und derselben organisch
aterie angesehen werden müssen; in der letzten Zeit
en *Andral*, Gavarret und Simon die verschiedene
hung des Blutes in Krankheiten studirt; diese chemisch
rschungen in Verbindung mit einer richtigen Würdigu
s physikalischen Verhaltens des Blutes unter verschie
n Umständen sind für die Diagnose, ja selbst für Progn
d Therapie von Wichtigkeit geworden. Schon die al
erzte wussten aus der Art des Gerinnens des Blutes, a
r Beschaffenheit des Blutkuchens und des Serums, Schlü
f den Krankheitsprozess zu ziehen, zu welchen sie all
urch die Erfahrung gelangt waren und deren Richtigkeit
rtgesetzten aufmerksamen Beobachtungen bestätigten; e
e neuesten Forschungen lehrten diese Qualitätsveränder

---

ndes Material in einer grossen Reihe von Untersuchungen
sammelt hat; es betreffen dieselben die Ernährung des thi
nen Organismus, die Metamorphose thierischer Säfte und
ebe und die Elementarzusammensetzung der Bestandtheile
ierischen Organismus, gehören also ausschliesslich der phys
gischen Chemie an und werden an einem anderen Orte
rochen werden.

einen hohen Grad von Schwäche und
eben; man bezeichnet diesen Zustand
Dissolution, obgleich in den meisten
ile, welche im lebenden Blute nicht
geschwemmt sind, die Blutkörperchen,
ger Integrität darin beobachtet werden.
ffenheit des Blutkuchens schliesst
ss und fest ist, auf eine grosse Menge
f einen phlogistischen Prozess, beson-
s Serum klar und hellgelb und der
festen Cruzta phlogistica bedeckt ist.
nem grossen festen Blutkuchen nicht
Blutkörperchen schliessen, da in den
it der Vermehrung des Fibrins eine
tkörperchen Hand in Hand geht; es
fester Blutkörper ausser den Blutkör-
icht unbedeutende Menge Blutserum
n die Crusta phlogistica selbst nur
ibrin eingeschlossenes Blutserum ist.
kuchen deutet auf Mangel an Blutkör-
ermindertem oder doch nicht vermehr-
, wie man ihn in der Chlorosis beob-
erfliessender, gallertartiger Blutkuchen
ngel an Fibrin, wie man ihn bei her-
aft, z. B. im weit vorgerückten Sta-
bachtet.

ich ein grosser fester Blutkuchen mit intensiv gefärb
rusta phlogistica bilden, was auf einen entzündlichen
tand schliessen lässt, oder es kann das Blut nur unvollst
ig gerinnen, wie im Typhus icterodes. Immer lässt
Gegenwart von Gallenfarbestoff im Blutserum auf Mitlei
les Lebersystems schliessen. Ein weissliches, trübes o
milchfarbiges Serum zeigt sich, wenn Fett, Eiter oder ein
ehr kleinen nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Kernch
räcipitirtes Fibrin darin aufgeschwemmt ist. Das Mikrosk
eigt, welcher von diesen Stoffen im Blutserum sich be
et: beim Fett sieht man Fettkügelchen, beim Eiter Ei
örperchen, beim Fibrin zahllose kleine Kügelchen o
ünktchen, die nicht durch Zusatz von Aether, nicht du
usatz von Essigsäure verschwinden, sich aus dem
Wasser verdünnten Serum absetzen und mit Wasser aus
waschen werden können. Gegenwart von Fett im Blu
um deutet nicht selten auf eine organische Veränder
n chylopoëtischen Systeme, vorzugsweise in der Leber,
eber-Scirrhose; Eiter im Blutserum deutet auf Eiterung
lutgefässen, Phlebitis, oder auf die Gegenwart von Ei
epots in den grossen zu Blutumwandlung oder Blutbe
ung dienenden Organen; höchst fein zertheiltes im Blu
um aufgeschwemmtes Fibrin ist nur äusserst selten be
chtet worden; ich fand es einmal im Blute eines an

richtige Würdigung der bisher ange-
m physikalischen Verhalten des Blu-
mische Untersuchung erlangt wurde;
g wahren Aufschluss über die Quali-
nderung dieser Flüssigkeit; sie hat
n Entzündungen Fibrin und Fett ver-
chen vermindert sind; dass in der
rchen bisweilen ausserordentlich ver-
er gewöhnlich in normaler Menge er-
Typhen die unvollständige Gerinnung
gel an Faserstoff zuzuschreiben sei,
t ein Uebermass von Salzen zugegen
ersuchung ist es also, welche uns
lten gekannten und im Bezug zum
würdigten physikalischen Zeichen aus
hen klaren Anschauung bringt. Die
emische Untersuchung haben gelehrt,
rten Wechselwirkung zwischen Blut
rin vermehrt, die Blutkörperchen ver-
bei gehinderter Wechselwirkung die
nindert wird. Erfahrungen scheinen
n, dass ein fibrinreicheres Blut den
rmehrt, wodurch der Kreislauf be-
durch Blutentziehung die absolute
ndert wird, so scheint es, dass dadurch
es Herzens eingewirkt wird, wovon

ssen. Bei Entzündung der Respirationsorgane oder
ntzündungen, welche einen äusserst schnellen und inte
en Verlauf nehmen, findet der Arzt bisweilen einen k
en unterdrückten Puls, der für sich allein, ausser Zus
nenhang mit den übrigen Erscheinungen, keinesweges
Venäsection auffordern würde; das gelassene Blut bi
inen weichen, diffluenten, bisweilen mit einer gallertarti
peckhaut bedeckten Blutkuchen, und erst, wenn bei ric
er Würdigung des Krankheitsprozeses die Venäsectio
iederholt worden sind, tritt sowohl in der Beschaffen
es Blutes, als auch in der Reaction der Charakter der
indung unverkennbar auf. Es ist nicht zu zweifeln, d
ier durch übermässige Congestion in den Lungen d
urch übermässige Congestion im gesammten Capillar
isssystem die Wechselwirkung zwischen Sauerstoff
lut vermindert wurde und erst, nachdem durch die
nige Blutentziehung der Kreislauf wieder freier wurde,
en ebenso im Blute wie in der Reaction die eig
nümlichen Veränderungen, welche Entzündungen be
en, hervor. Neben den anderen Erscheinungen, wel
em Arzte dazu dienen, die Chlorose im erkrankten Kö
u erkennen, ist es besonders die durch die chemische
rsuchung ermittelte alienirte Mischung des Blutes, die
der bedeutenden Verminderung der Blutkörperchen
richt; dieselbe Untersuchung wird ihn auch lehren,

gen Punkt zur Beurtheilung der Krank-
ufs geachtet und, wie schon im Ein-
ten sie das durch scharfe Beobach-
aus Mangel an chemischen Kenntnis-
chemischen Untersuchungen des Har-
frühesten Epochen der organischen
eren Forschern, welche sich, wenn
, mit dem Harn beschäftigten, nenne
kel, Boyle, Bellini; indessen ver-
ve eine Analyse des Harns zu liefern,
ge Zeit als eine sehr gründliche be-
. Scheele's Entdeckung der Harn-
nk's des Harnstoffs trugen wesent-
nntniss dieses Sekretes bei. Dieser
eits mit Erfolg den Harn in mehreren
in Diabetes und in den Wassersuch-
nfang dieses Jahrhunderts waren es
und Prout, welche den Harn zum
nter Forschungen machten; Berze-
z der Milchsäure nach, welche von
ch Thenard für Essigsäure gehalten
se, welche Berzelius 1809 über die
larns mittheilte, ist noch bis vor we-
ige genaue Untersuchung desselben
eine Untersuchungen bis in die neuste
den späteren Arbeiten über die Mi-

terſuchungen angeſtellt worden. Lecanu unters
ch die Verſchiedenheiten, welche ſich im geſunden
nach Alter und Geſchlecht, nachweiſen laſſen.

Die Menge des in 24 Stunden gelaſſenen Harns
ine Farbe iſt häufig von Wichtigkeit. Von der Har
ltung habe ich nicht zu ſprechen. Eine vermin
enge des in 24 Stunden gelaſſenen Harns iſt unter
inden ein Zeichen, beſonders von acuten Krankheiten,
ermäſſige Vermehrung des Harns iſt, wenn ſie anha
, nicht ſelten ein Zeichen tiefen Leidens. Ein dunkelge
r, flammiger oder feurig rother Harn deutet insgemei
n entzündliches Leiden; ein dunkler, braun-rother wir
öhnlich im Typhus beobachtet. Der Harn kann aber
utroth oder braunroth gefärbt ſein von Gallenpigment,
es man leicht durch die Reaction mit Salpeterſäure erk
eſes letztere läſſt ſtets auf ein Leiden der Leber s
n; ein *blutrother* Harn enthält gewöhnlich Blut, ma
t dann meiſtentheils darin ein Sediment von Blutkö
en, die mit dem Microſkop erkannt werden; ſollte
enig Blut und dieſes gelöſt im Harn enthalten ſei
nn man es durch Hinzufügung von Salpeterſäure en
n, wodurch eine braunrothe Fällung von coagulirtem, c
ematin rothgefärbtem Eiweiſs entſteht. Dieſer blutige
ſt auf eine Blutung in den Nieren, der Blaſe, der Ur
er bei Frauen des Uterus ſchlieſſen. Tropfenweiſe
ſſendes Blut kommt aus der Urethra; wenn das Bl

nicht den Zusammenhang in dem Auf-
mit dem Krankheitsprocess; grünlicher
ut auf eine oxalsaure Diathesis; es bil-
von oxalsaurem Kalk, oder es gehen
b; ein Urin, der blass gefärbt und ei-
ne hat, deutet aber auch häufig auf ei-
s, welches man leicht durch Erhitzen
durch Salpetersäure nachweisen kann.
m Falle nicht vollständig klar, sondern
rend; seine Menge kann vermehrt, ver-
rmal sein. Die oxalsaure Diathesis des
out auf functionelle Störungen im chy-
die Albuminurie lässt gewöhnlich auf
ngen und Leiden der Nieren schlie-
Arzt ist die Reaction des Harns. Der
bekanntlich sauer; die Menge der
und die Intensität der Reaction kann
ordentlich zunehmen, wie besonders
ei Gicht, bei Störungen im Verdauungs-
Stadien des Typhus; die Intensität der
zu beurtheilen, muss man auf die
Rücksicht nehmen; man erkennt die
e Säurereaction durch die Einwirkung
chgebläutes Lackmuspapier, welches
m so eher roth gefärbt wird, je grö-
les Harnes ist. Ein neutral reagirender

Harn bereits in d
wöhnlich ist er
schwach sauer,
Zeit darnach alka
reinigte Gefässe
nehmen hat. Ein
nisch reagirt
immer auf tiefes
des Rückenmark
Stadien der Tabe
bei Paralysis de
der ammoniakali
Zeichen; auch
z. B. im Typhu
der jedoch in
nige Zeit gest
phus kann die
Wichtigkeit sein
oder drei 7tägig
achtet wurde,
riechend und re
sich mehrere Ta
gen Periode hind
säure übergeht,
günstigen Ausga
moniakalisch re

larn bereits in diesem Zustande aus der Blase entleert
öhnlich ist er bei seiner Entleerung neutral oder s
chwach sauer, und wird erst in kürzerer oder läng
eit darnach alkalisch; hierzu können übrigens schlec
einigte Gefässe viel beitragen, worauf man Rücksich
ehmen hat. Ein Harn, welcher bereits beim Lassen a
iakalisch reagirt und einen sehr übeln Geruch besitzt,
nmer auf tiefes Leiden des Nervensystems und beson
es Rückenmarkes schliessen. In gewissen ungüns
adien der Tabes dorsualis, der Phthisis des Rückenm
ei Paralysis der untern Extremitäten und der Blase
er ammoniakalisch gelassne Harn immer ein ungüns
eichen; auch bei andern Leiden des Nervensystems,
B. im Typhus, beobachtet man ammoniakalischen
er jedoch in der Mehrzahl der Fälle, erst nachdem e
ge Zeit gestanden hat, diese Reaction annimmt. Im
nus kann *die Reaction* des Harnes für die Prognose
ichtigkeit sein; wenn der Harn, nachdem er ein,
ler drei 7tägige Perioden hindurch sauer reagirend
htet wurde, endlich neutral und dann ammoniaka
echend und reagirend gefunden wird, wenn diese Rea
ch mehrere Tage, vielleicht während einer ganzen
n Periode hindurch erhält und erst dann wieder in
ure übergeht, so scheint dies in den meisten Fällen
nstigen Ausgang der Krankheit anzudeuten. Der
oniakalisch reagirende Harn im Typhus hat gewöh

Blasenstein auf die Wandungen der
kt, ist diesem Harne gewöhnlich eine
chleim beigemengt.
ichtigkeit des Harnes, wenn sie auch
grossen diagnostischen Werth hat, da
Menge des Wassers im Harne abhän-
ter gewissen Umständen die Aufmerk-
Anspruch nehmen; je heller und dem
Harn erscheint, um so geringer ist
vicht; je intensiver und dunkler ge-
lie specifische Dichtigkeit. Dieses all-
in Einem Falle eine Ausnahme erlei-
Diabetes mellitus; in dieser Krankheit
ormal oder blass, selten intensiv ge-
en, dessen hohes specifisches Ge-
mit der Färbung im Widerspruch
pecifische Gewicht fordert unbedingt
uchung des Harnes auf. Mehr wie
st für den Arzt die richtige Würdi-
von Wichtigkeit. Der gesunde Harn
nach längerem Stehen eine leichte,
von Blasenschleim; eine jede andere
e ist pathologischer Natur. Das Harn-
veder aus organischen Gebilden, wie
terkörperchen, Blut u. s. w., oder aus
nen Salzen oder Säuren, oder endlich

nimmt das Schleimsediment häufig eine sehr zähe, se
adenziehende Beschaffenheit an; dies geschieht jedoch
venn der Harn beginnt ammoniakalisch zu werden,
bei schleimhaltigem Urin, wie schon erwähnt, oft in s
urzer Zeit geschieht; auch der Eiter kann sich so ver
en, und es ist in diesem Falle gut, auf die Gegenwart
Eiweiss nicht durch Kochhitze, sondern durch Salpetersä
u prüfen. Ist das Sediment Blut, so erblickt man mit
ikroskop die Blutkörperchen; der darüber stehende F
t dann ebenfalls blutroth gefärbt; von der Bedeutung
lutes im Harne habe ich ebenfalls nichts zu sprec
nthält der Harn Eiweiss und es findet sich ein schleim
ediment am Boden, so ist es von grosser Wichtigkeit,
s mit dem Mikroskop zu untersuchen. Man kann da
ie ich es beobachtet habe, eigenthümliche lange, theils
llte, theils durchscheinende Schläuche und runde,
chleimkörperchen an Grösse zwei- bis dreimal über
nde, mit dunkelm, granulösem Inhalt gefüllte Kugeln
den, welche unzweifelhaft aus den Nieren stammen
ne krankhafte Affection dieses Organs anzeigen. Ich h
ese eigenthümliche Formen mehrere Male und zu versc
nen Zeiten im Harn von an Morbus Brightii leiden
anken gefunden (vergleiche hiermit die Mittheilung
esen Gegenstand weiter unten).

Die Sedimente, welche nicht organischer Natur s
ssen sich ebenfalls leicht durch das Mikroskop und

n röthlich bis purpurroth gefärbte, un-
s ein amorpher Niederschlag oder als
nd kleinere Kügelchen erscheinende
ch beim Erwärmen des Harnes gänz-
dig auflöst, ist harnsaures Ammoniak;
hin alle sogenannten kritischen Aus-
; die Art der Ausscheidung des harn-
sehr verschieden, und es erscheint
ng, ohne irgend ein Sediment zu bil-
ufgeschwemmter, fast die Hälfte der
Niederschlag, bald liegt es wie ge-
Eiter auf dem Boden des Gefässes,
assenhaft wie ein erdiger Nieder-
en, welche durch kritische Ausschei-
den Gang ihrer Entwickelung einen
die Art der Ausscheidung von Wich-
ter, je schwerer das Sediment am Bo-
r darüber stehende Harn, um so ent-
an die Krisis an; je leichter aufge-
ent, je weniger Neigung zur vollstän-
so unvollständiger ist das Heilbestre-
rankheit durch Krise zu brechen. Die
gen des Sediments sind für einige
stisch; im akuten Gelenkrheumatismus,
iebern zeigt sich das kritische Sedi-
roth gefärbt; bei akuten Krankheiten

lung der Harnsäure von kritischer Bedeutung sei, ist v
kaum zu bezweifeln; bei der Gicht und in den Fällen
Nierensteinkrankheit, wo die Ablagerungen aus Harnsä
bestehen, bildet die Harnsäure oder Griesabsonderung
vollständigste Krise; in vielen andern Krankheiten fehlen
noch die nöthigen Beobachtungen über den kritischen W
der Harnsäureaussonderung. Das Sediment aus oxalsau
Kalk kommt viel seltner vor, als die früher erwähnten, es b
gewöhnlich einen weisslichen, wenig massenhaften Nie
chlag, mit dem Mikroskop betrachtet erscheint es en
ler in Form kleiner Octaëder oder an einander gereih
Kügelchen; es löst sich nicht in Essigsäure, leicht in Cl
wasserstoffsäure; mit Schwefelsäure übergossen versch
let es, und nach einiger Zeit zeigen sich langgestre
anzettförmige Tafeln von schwefelsaurem Kalk.

Ueber den diagnostischen Werth des oxalsauren K
m Sedimente fehlen noch die hinreichenden Beobachtun
s ist wahrscheinlich, dass es mit tiefen Störungen im
opoëtischen Systeme zusammenhängt; dass man auf
nögliche Bildung von Stein aus oxalsaurem Kalk aufm
ain sein muss, wo sich das Sediment häufiger und
lauernd im Harn zeigt, liegt auf der Hand; indessen r
ler Arzt, um die Erscheinungen richtiger zu würdigen,
uf die Diät Rücksicht nehmen, da durch verschiedene S
en die Oxalsäure dem Körper zugeführt werden kann.

sie erscheint in farblosen Prismen mit
sehr oft in Form eines Daches; die
e erscheint fast immer als amorpher
phosphorsauren Erden auch stets im
en sind, so ist ihre Fällung gewöhn-
Ammoniakbildung anzusehen, indem
e freie Säure, durch welche früher
den gelöst waren, neutralisirt wird;
agegen das Auftreten der phosphor-
dimente von diagnostischem Werth,
nmarks scheint besonders die phos-
grosser Menge abgeschieden zu wer-
lasenschleimhaut erscheint der phos-
rwiegender Menge; ich habe in drei
en der Respirationswerkzeuge, zu der
eintrat, den früher sauren Harn neu-
die Aussonderung einer ziemlich an-
u geformter Krystalle von phosphor-
esia, welche selbst mit unbewaffne-
waren, als Sediment beobachtet, zu-
n diesen Fällen die klare Harnflüssig-
rosse Menge von harnsaurem Ammo-
ch eine jede Säure sogleich Nieder-
e hervorgebracht wurden. Bei der
steinen, die aus Erdphosphaten beste-
häufig Sedimente aus Erdphosphaten,

Von sehr gro
ist die Kenntniss
sonders was die
normalen Harne n
leicht durch Erhit
Salpetersäure ent
das Erhitzen, ist
Gegenwart des E
Bedeutung und
gnostisches Mittel
wo Eiweiss im H
oder in Folge
vorübergehend
minurie die Beg
geht diesen vo
einen Stich in
aber Fälle vo
minurie auftrate
im Harne nicht
ration machen
merksamkeit m
auf das schleim
von dem ich
zündungen und
geringe Mengen
gewöhnlich seh

die Kenntniss der chemischen Mischung des Harnes,
nders was die Gegenwart von Stoffen anbetrifft, die
rmalen Harne nicht vorkommen; Eiweiss im Harne v
cht durch Erhitzen des Harns oder durch Hinzufügen
lpetersäure entdeckt; ist der Harn sauer, so zieht
s *Erhitzen*, ist er alkalisch, die Salpetersäure vor.
egenwart des Eiweisses im Harne ist immer von gro
deutung und die richtige Würdigung desselben als
ostisches Mittel nicht eben leicht; es sind Fälle beka
o Eiweiss im Harne gesunder Individuen beobachtet wu
ler in Folge von Störungen in den Verdauungsorga
rübergehend auftrat; in der Mehrzahl von Fällen ist A
nurie die Begleiterin von hydropischen Erscheinungen
ht diesen voran, der Harn ist dann gewöhnlich hell,
nen Stich ins Grünliche und enthält viel Eiweiss; es
er *Fälle von Hydrops* bekannt, welche ganz ohne A
nurie auftraten. Dass man von der Gegenwart des Eiwei
Harne nicht den Schluss auf Bright'sche Nierendege
tion machen darf, ist hinreichend erwiesen; grosse
erksamkeit muss, wo man Nierendegeneration vermut
f das schleimige Sediment des Harnes gerichtet wer
n dem ich schon früher gesprochen. Bei heftigen
ndungen und auch beim Typhus finden sich nicht se
ringe Mengen von Eiweiss im Harne; der Harn ist d
wöhnlich sehr dunkel und sauer reagirend, nach B

ssen hat man auch Hydrops nach
ss im Harne gesehen, und Eiweiss im
genden Hydrops. Im Beginn des Dia-
minurie keine seltene Erscheinung und
sser Wichtigkeit. Das Auftreten des
n Falle nicht constant, sondern wech-
och ehe eine Spur von Zucker beob-
und wenn die Zuckerbildung beginnt,
wieder aus und macht vorübergehend

les Zuckers im Harne nachzuweisen,
te Mittel, sich von der Existenz der
rzeugen. Wenn die Menge des Zuk-
kann man ihn schon in dem Alkohol-
en Harnes mit Leichtigkeit entdecken;
Zucker zugegen, so bedient man sich
pferoxyds zur Nachweisung desselben,
eführt werden wird.

Harne ist stets ein Zeichen von Le-
an das Gallenpigment durch Hinzufü-
erkennen kann, ist schon erwähnt
r Färbung des Harns auf die Gegen-
t zu schliessen, ist bisweilen trüglich.
eiten findet man Fett im Harne, es
dem blossen Auge als Fetttröpfchen,
Menge im Harn suspendirt, so dass

und Fett dem Urin
Kasein bekanntlich
Der sogenannte ch
kommt dagegen in
vor. Der Urin ist
dem er gelassen,
und stellt eine wei
weilen ist das Fib
oder fehlt auch g
Krankheit in den
darüber noch we
Eiweiss oder nu
stark consumire
Phthise; sie sin
sich indessen
besonders vor
von aussen in
bisweilen auf
Häutchen, welc
das sich aber
als eine amorph
oder als aus Kr
zeigt. —

Die chemisc
mes und Eiters
grosser Wichtig

seïn bekanntlich durch Milch und Essigsäure gefällt wi
r sogenannte chylöse Urin ist bei uns eine Seltenhe
mmt dagegen in südlichen Gegenden, Westindien, häu
r. Der Urin ist bald opalescirend, bald milchweiss; na
m er gelassen, gerinnt er in kürzerer oder längerer Z
d stellt eine weisse, zitternde, gallertartige Masse dar;
ilen ist das Fibrin nur in sehr geringer Menge zugeg
er fehlt auch ganz. Prout sucht den Grund zu die
ankheit in den Assimilationsorganen, doch wissen
rüber noch wenig Positives. Fetttröpfchen im Harne
weiss oder nur geringe Spuren von Eiweiss kommen
rk consumirenden Krankheiten vor, wie z. B. in
thise; sie sind immer ein ungünstiges Zeichen. Man
h indessen beim Vorkommen des Fettes im Harne ga
sonders vor Täuschung zu hüten, da so leicht etwas F
n aussen in die Gefässe kommen kann; auch zeigt s
sweilen auf der Oberfläche des Harns ein schillern
utchen, welches man für ein Fetthäutchen halten ka
s sich aber bei genauer Besichtigung mit dem Mikrosk
eine amorphe Materie (gewöhnlich phosphorsaurer Ka
er als aus Krystallen bestehend (Magnesia-Tripelphosp
gt. —

Die chemische und physikalische Untersuchung des Sch
s und Eiters ist zur Feststellung der Diagnose von s
osser Wichtigkeit. Die besseren und gründlicheren Arbei

Wasser und Essigsäure koagulirt wird.
ar nicht oder nur in höchst geringer
d aber der Schleim von anhaltend ge-
secernirt, so vermehrt sich in dem
r Schleimstoff vermindert sich. In dem
n und Fett vorwaltend und der Schleim-
en zugegen. Aus diesen Angaben er-
hiedene Verhalten des Schleimes und
umgiebt sich, so wie er in Wasser ge-
von koagulirtem Schleimstoff; dasselbe
ihn in verdünnte Essigsäure bringt,
einer ziemlich consistenten Gallerte ge-
hleim auf ein Glasblättchen ausstreicht
Wasser befeuchtet, so kann man das
nen mit blossen Augen, wie auch mit
achten. Diese Hülle von koagulirtem
rt das Zerfliessen der Schleimballen im
wenn Luftblasen darin enthalten sind,
dem Wasser. Der Eiter zerfliesst au-
r; sein unlöslicher Theil sinkt zu Bo-
ost ein Stratum von granulösem, puru-
löslicher Theil wird vom Wasser auf-
t, dass dieses stark auf Eiweiss rea-
in welchen globose oder massige,
liessende Schleimballen gleichgültig am

rch den tuberculösen Prozess immer die Schleimhaut de
spirationsorgane in einen gereizten Zustand versetzt un
Folge dessen ein pathologisch verändertes Secret abg
ieden. Die Tuberkeln selbst erweichen und vereiter
weder oder können auch wohl noch im rohen Zustand
sgeworfen werden. Bei der Vereiterung der Tuberkel
let man immer neben dem geballten, zähen, ausgeworf
Schleim auf dem Boden des Gefässes eine purulent e
einende Schicht, welche, mit dem Mikroskop betrachte
den Primärzellen (Schleim- oder Eiterkörperchen) un
einer grossen Masse amorpher fein zertheilter Materie
teht. Der wässrige Theil der Sputa zeigt immer grösser
r geringere Mengen von Eiweiss. Man hat geglaubt, au
Stückchen roher Tuberkelmasse, welche sich im Au
rf Phthisischer befinden sollen, mit grosser Sicherhe
die Gegenwart von Tuberkeln in den Lungen schliesse
können; allein das Vorkommen roher Tuberkelmasse
ausgeworfenen Sputis ist sehr selten, und ohne Zweif
in der Mehrzahl von Fällen etwas Fremdartiges, beso
s Stückchen macerirter Semmel, für Tuberkelmasse a
ehen werden, da beide, sowohl mit dem Mikroskop a
h mit blossem Auge betrachtet, einige Aehnlichkeit h
. Die rohe Tuberkelmasse erscheint in kleinen gewi
nassen käseartigen grauen Stückchen und zeigt, wen
n sie zwischen Glasplatten presst, eine körnige, gran

t stets Eiweiss. Der Schleim im Harne
lässt den Harn längere Zeit trübe er-
rt sich in Wolken ab; die klare Harn-
in Eiweiss; nur wenn der Harn, was
geschieht, ammoniakalisch wird, nimmt
latinöse, zähe Beschaffenheit an und
en, doch wird der Eiter in einem am-
ebenfalls zähe und fadenziehend. Die
roskopische Untersuchung des Eiters
ige Anhaltepunkte für die Diagnose dar;
schen Geschwüren enthält nicht selten
saures Natron, welche man entweder
hen Untersuchung an der rhombischen
Krystalle und an der spiessigen Form
rnsauren Natrons erkennt, oder auch
Färbung, welche beim Erhitzen des
nit Salpetersäure entsteht. Die Gegen-
m Eiter lässt gewiss mit Sicherheit auf
harakter des Geschwüres schliessen.
lie Consistenz eines dicken Liniments,
alkalische Reaktion, einen nicht unan-
sslichen Geruch und lässt selbst nach
iterkörperchen nicht fallen. Ist der Ei-
wässrig, so ist er von nicht guter Be-
scrophulöse oder Knocheneiter. Eine
r braune Färbung deutet ebenfalls auf

en theils unregelmässig, höckrig, theils zerstört und
ine amorphe Partikelchen und Pünktchen aufgeschwer
Knocheneiter findet man nicht selten Stücke zerst
ochensubstanz, die oft schon mit unbewaffnetem A
erkennen sind.

Die Zeichen, welche man aus der chemischen Unte
ung des Schweisses zur Feststellung der Diagnose
ognose gewinnen kann, sind, wie es scheint, von u
ordnetem Werth. Wegen der Schwierigkeit, welche
r Aufsammlung einer grössern Masse des Schweisse
ankheiten entgegenstellen, sind die Untersuchungen
hr mangelhaft. Die Angaben, welche wir darüber
zen, bedürfen zum Theil noch der Bestätigung durch
rholte Beobachtungen. Der normale Schweiss reagirt
uer; diese freie Säure vermehrt sich aber in ein
ankheiten ausserordentlich, wie z. B. im Rheumatis
d in der Gicht. Man findet in diesen Krankheiten, dass
hweiss der Stirne, Brust und Extremitäten das Lakmuspa
nell und ausserordentlich intensiv röthet. Nach Bere
gabe soll der Schweiss bei fauligen und typhösen
rn nicht allein seine Säure verlieren, sondern selbst
niakalisch riechen; nach Anselmino's Angabe so
m kritischen Schweiss eines an rheumatischen Fie
denden Albumin zugegen gewesen sein. Voigtel will s
tigen Schweiss beobachtet haben und dieser soll
ch andern Angaben beim Faulfieber uud Typhus icter

sie treten in den verschiedenen Krank-
auf und haben daher bei weitem we-
s die Zeichen aus dem Harne oder Blut.
igkeit ist noch der Geruch der Schweisse.
manche Aerzte schon beim Eintritt in
selbst in das Krankenhaus, aus dem
auf die Krankheit schlossen. Der Ge-
kann nur in wenigen Fällen Gegenstand
chung sein; man kann zwar in sauer
en die Gegenwart der Essigsäure, in
enden die des Ammoniaks nachweisen;
ern Fällen bleibt aber die chemische
Erfolg; gleichwohl kann der Arzt, wel-
ur Unterscheidung verschiedener Ge-
liese durch langjährige Erfahrung ge-
en Geruch mit ziemlicher Sicherheit ge-
Schweiss Rheumatischer und Gichtischer
hweiss Faulfieberkranker und Scorbuti-
gen, der Syphilitischer einen süsslichen,
modrigen, der Ikterischer einen mo-
besitzen, der Scrophulöser nach Sauer-
tens Leidenden nach frischgebacknem

Wie subjectiv diese Angaben zum
n aus dem Vergleich der verschiednen

n die Güte der Frauenmilch zu prüfen, immer noch
emische Untersuchung nöthig. Eine sehr wässrige Mil
welcher sämmtliche feste Bestandtheile vermindert si
scheint bläulich und lässt, mit dem Mikroskope betracht
enig Fettkügelchen erkennen. Die Milch, welche unmit
ar nach der Geburt aus den Brüsten entleert wird, ist
öhnlich sehr fettreich und man beobachtet in ihr mit d
kroskope neben den Fettkügelchen grössere, gelbliche K
rchen mit granulösem Inhalt, welche Kolostrumkörperch
nannt worden sind; ausserdem findet man in solcher Mi
e Milchkügelchen vermehrt und besonders die grösse
rwaltend, auch zahlreiche Milchkügelchen conglomer
enn auch schon die Kolostrumkörperchen verschwund
d, so kann doch der erfahrene Beobachter, noch an d
hr zahlreichen, grossen, zum Theil noch zu einzelnen H
conglomerirten Milchkügelchen erkennen, dass die Säuge
r nicht langer Zeit entbunden worden ist. Donné
obachtet, dass die Kolostrumkörperchen, auch bei gew
Krankheiten der Brüste, wie Anschwellen der Milchd
oder bei beginnender Entzündung, gefunden werd
ss überhaupt die Milch in solchem Zustande mehr
arakter des Kolostrums annimmt; in Folge von Entz
ngen wird der Milch bisweilen Eiter beigemischt, den m
cht durch eine mikroskopische Untersuchung erkenn
nn; ob die alsdann erscheinenden Körperchen Schle
rperchen, wie sie Donné bei dem Anschwellen der Mil

des Gehirngewebes. Ausserdem hat
n die Beimischung von Gehirnsubstanz
besonders beim Erhitzen, einen erkennt-
n animalischen Geruch nach Gehirnsub-
, oft zähe oder schleimige Rahm giebt,
, ein Fett ab, welches phosphorsäure-
phosphorsäure des Gehirns herrührend.
d mikroskopische Untersuchung der Darm-
gnose nicht selten von Nutzen. Die Fäkal-
rankheiten sowohl in Bezug zur Consistenz
und chemischen Mischung bedeutend von
chon das blosse Auge zeigt den Mangel
den Stühlen bei Icterus. Die grosse
nten Darmschleimes in den sehr wässri-
tühlen, welche dem blossen Auge bald
, mit Käseflocken durchmischte Flüssig-
misch von purulentem Schleim mit Was-
t mit Blut, bald farblos erscheint, lässt
ur mit dem Mikroskop erkennen; bis-
cke coagulirten Lymphexsudats, in wel-
ikroskop bei der gehörigen Behandlung
s coagulirten Faserstoffs erkennen kann.
wei Schichten theilenden typhösen Stühle
skop eine ausserordentliche Menge der
le des Magnesiatripelphosphats erken-
eimkörperchen und nicht ungewöhnlich

rothe Krystalle des
sen; charakteristisch
Färbung zu sein, w
Salpetersäure vermi
Eine Erwähnung
hältnen des Vomitus
leibsorgane und be
wird eine wässrig
oft ausserordentlich
ren Fettgehalt mar
mit dem Mikrosko
halten die schleim
eine dunkelgefärl
lich gefärbte Zell
füllt sind, die a
Ausserdem sch
liche Menge von

Wie untersucht
stanzen auf ih

Allgemeine
sind schwer zu
miker machen v

Simon, Beiträg

che Krystalle des Magnesiatripelphosphats beobachten la
; charakteristisch für diese Stühle scheint die purpurroth
bung zu sein, welche sie annehmen, wenn man sie m
petersäure vermischt.

Eine Erwähnung verdient noch das eigenthümliche Ve
ten des Vomitus bei heftigen Entzündungen der Unte
sorgane und bei Carcinom des Magens; im erstern Fal
d eine wässrige, wenig schleimige, grünlich gefärbt
ausserordentlich fettreiche Flüssigkeit ausgebrochen, d
Fettgehalt man schon mit blossen Augen, noch bess
dem Mikroskop erkennen kann; im zweiten Falle en
en die schleimigen chokoladenfarbigen Auswurfsmasse
dunkelgefärbte amorphe Materie, viele grosse gel
gefärbte Zellen, welche mit einer granulösen Masse g
sind, die auch kleine Fettkügelchen eingemengt enthä
serdem scheint noch eine mehr oder weniger ansehl
e Menge von Fetttröpfchen diesem Vomitus eigen zu sei

e untersucht man thierische, flüssige und solide Sub
nzen auf ihre Qualität und auf ihre quantitative
Mischung?

Allgemeine Regeln zum Untersuchen thierischer Sto
schwer zu geben und die Angaben, welche der Ch
er machen würde, setzen bei dem, der sie anwend

uss, um chemische Untersuchungen thie-
unehmen. Es richtet sich dies beson-
sich allein auf qualitative Untersuchun-
oder auch quantitative auszuführen ge-
n Untersuchungen ist es nöthig, dass
Mikroskopes ist, durch welches man
ng von 400 linear erlangen kann. Die
pathologische Untersuchungen so wich-
chen Instrumentes hat Herr Dr. Focke
übernehmen die Güte gehabt, dessen
eft enthalten wird. An andern Instru-
ch: Probirgläschen zum Reagiren, Por-
Verdampfen, ein Wasser-, Oel- und ein
annte Berzelius'sche Lampe und eine
chergläser, Cylinder und Glaskölbchen,
astrichter und Pipette, ein Platinblech,
der Platintiegel oder statt dessen ein
draht, Löhtrohr, Glasstäbe und eine
öthigen Reagentien werden gebraucht:
einer Alkohol, Aether, Reagenspapier,
ure und Essigsäure, kaustisches und
mmoniakliquor, essigsaures Bleioxyd,
oxyd, Quecksilberchlorid, Blutlaugen-
lberoxyd, Kalkwasser, Jodtinktur und
arium, oxalsaures Ammoniak und phos-
rbsäure oder Gallustinktur. Bei Unter-

ng. Die Untersuchung mittelst des Mikroskopes ist u
sslich und die wichtigste, sie macht nicht selten an
emische Prüfungen entbehrlich; es mag dieses an ei
ispiel erläutert werden. Man hat einen sedimentiren
arn zu untersuchen und will die Qualität des Sedim
*urtheil*en. Die Prüfung mit dem Lakmuspapier erv
gleich, ob die Gegenwart von Erdphosphaten möglich
er nicht, da in einem stark sauer reagirenden Harne
dphosphate gelöst sein müssen. Das Mikroskop zeigt
s Sediment eine krystallinische Form hat oder nicht
m ersten Falle kann es nur Harnsäure, Cystin, oxalsa
lk oder phosphorsaure Ammoniak-Magnesia sein;
ch nur wenig Geübte wird diese Stoffe leicht unters
n können. Ist das Sediment nicht krystallinisch, so
phosphorsaurer Kalk (nur im alkalisch oder neutral r
nden Harn), harnsaures Ammoniak, Kali, Natron oder
alsaurer Kalk, kohlensaurer Kalk oder in amorpher
dergeschlagene Harnsäure sein. Bei einiger Bekannts
t dem Verhalten dieser Stoffe wird man ohne Schwi
t bestimmen können, welche Substanz in dem Sedi
halten ist; denn die phosphorsauren Erden lösen
cht in freien Säuren, selbst in Essigsäure, der oxals
k löst sich leicht in Salzsäure, nicht in Essigsäure;
lensaure Kalk löst sich unter Aufbrausen, die amo

e andern Organe auszudehnen, so ist
ologisch-chemischen und physikalischen
ine nicht genug zu empfehlende Vor-
Untersuchungen der Se- und Exkrete
nomale Beschaffenheit, zu welcher der
ll auffordert, zu richten, sondern sie
nen. Bei Scarlatina z. B. ist es sehr
f seine Acidität und auf die Qualität
te zu prüfen; das Erscheinen reichli-
nselben deutet gewöhnlich auf die be-
n des Exanthems; nie darf man hier
die Gegenwart von Albumin vernach-
nnt, die Albuminurie, wenn auch nicht
g dem zu fürchtenden Hydrops voran-
heinen der Hydrurie oder Polydypsie
Prüfung auf Eiweiss nie die auf Zucker
lie Untersuchung eine Zeit hindurch fort-
ffenbar, wollte man aus der sich etwa
auf einen sich entwickelnden Hydrops
llen einen Fehler machen, wo die Al-
tes mellitus vorangeht und wohl gar
Die chemische Untersuchung von Flüs-
enwart gewisser anomaler Stoffe muss
ssen Vorsicht vorgenommen werden;
gewöhnen, die Reactionserscheinun-

rt von Eiweiss zu prüfen, z. B. den Harn, so hat man
bachten, ob die trübe Flüssigkeit sich beim Erhitz
rt; dieses Aufklären macht immer die Gegenwart
nsauren Verbindungen wahrscheinlich; ist die Flüssigk
ne bis zur Siedehitze erwärmt, so hat man die Aufme
mkeit auf die Flüssigkeitssäule zu richten, da, wenn
ngen des Albumins nur gering sind, die schwache T
ng, welche nach dem Kochen in der Flüssigkeit entst
hl übersehen werden kann, hingegen die trüben Wolk
lche sich in den obern Theilen der Flüssigkeitssäule n
dem Aufkochen derselben bilden, sehr gut beobach
rden können. Es kann indessen auch eine Trübung b
chen entstehen, wenn kein Albumin zugegen ist, und
ucht keine Trübung zu entstehen, wenngleich Albu
gegen ist. Im ersteren Falle enthält die Flüssigkeit k
saure oder phosphorsaure Erden, welche durch Erhitz
dergeschlagen werden. Im zweiten Falle reagirt sie al
h; Salpetersäure giebt für beide Fälle Aufschluss, im
ren wird die Trübung gelöst, im zweiten entsteht e
bung oder Fällung. Bei der Prüfung einer Flüssigk
Gallenpigment begegnet man manchen eigenthümlich
veichungen des Pigments in seinem Verhalten geg
petersäure, welche man kennen muss, um nicht getäus
werden; es ist in jedem Fall immer zweckmässig, d
die Salpetersäure an der inneren Seitenwandung
ässes herabfliessen lässt, um wo möglich unter der

Exkreten theils ausschliesslich vorkom-
einer Bedingung darin angetroffen wer-
man niemals in dem Harne die Säure
und in dem Gehirne niemals den Harn-
nan, dass, da das Chondrin und Glutin
etroffen werden, man sie nicht in Flüs-
braucht, welche vom Körper normal
Krankheit ausgeschieden werden. Die
welche in Folge von Krankheitsprozes-
xkreten beigemischt sein können und
ndtheile derselben ausmachen, ist be-
kann man im Harne und in den Fäkal-
Menge jener Stoffe theils unverändert,
der auffinden, welche als Arzneimittel
rt worden sind; wie indessen der Arzt
likamentenwirkung wohl zu unterschei-
chen Krankheitssymptomen, so muss er
die Veränderungen, welche Materien
eines Medikamentes erleiden, von den
che in Folge des Krankheitsprozesses
neiden wissen. Die blaue Färbung des
rauch von Indigo wird er anders wür-
Färbung, welche bisweilen nach dem
lzen eintritt, und diese wieder anders,
ng, welche sich bisweilen im Harne
rch den Gebrauch eines Arzneimittels

ewesen sein, in das der Harn entleert wurde; ja sogar
mmoniakalische Reaktion des Harnes kann bedingt we
nd einzig und allein abhängen von schlecht gereini
efässen. Es ist nicht selten höchst wichtig, aber
öchst schwierig, zu unterscheiden, ob eine aussergew
che Erscheinung in einer Se- oder Exkretion dieser ei
ümlich angehört oder eine zufällige ist; ebenso bei
ikroskopischen Untersuchung, wie bei der chemischen
ngt man die Fähigkeit, gleichartige Erscheinungen u
erschiedenen Bedingungen als solche gleichartige wie
uerkennen, nur durch andauernde Uebung und durch
rfahrung; so reicht für den geübten Praktiker schon
losse Anblick eines Harnsediments hin, um mit der gr
en Wahrscheinlichkeit die Natur desselben zu bestimm

Haupterforderniss bei jeder Untersuchung, welche
nstellt, ist, dass man sich bestimmte Fragen stellt, d
eantwortung durch die Untersuchung geschehen soll. Wo
immt gefragt wird, da kann man auch bestimmt antwo
ine jede pathologisch-chemische Untersuchung ohne
immte Fragen ist eine „ins Blaue hinein.“ Die Fra
erden in der pathologischen Chemie durch die Me
ufgeworfen; je allgemeiner sie sind, um so schwierige
ie Untersuchung; wird die Frage gestellt: ob der
iweiss enthält, so ist die Antwort ohne Weiteres zu ge
ird dagegen die Frage gestellt, ob der Harn von der

nn der Arzt eine Zeit lang nur mit
beiten will, so wird er aus diesen
ine Praxis bald wesentlichen Nutzen
heil, welches eben so wenig für den
die Urtheilsfähigkeit des Mediziners
n er mit der Bemerkung die che-
von der Hand weist: dass er doch
önne; ein Jeder kann in Erfahrungs-
it kommen, wie er sich selbst vor-

itativen Untersuchung muss die qua-
ese zerfällt wieder in die mechanische
der qualitativen Untersuchung er-
eise der Gang der quantitativen; so
ganz andern Gang einschlagen, wenn
inreichen Harn untersucht, als man
nn der fremdartige Bestandtheil nicht
len Stoff, welchen man in einer thie-
hen will, muss man die Reagentien
er angezeigt wird; man muss z. B.
teïn durch Kaliumeisencyanür, Albu-
der Salpetersäure, Kaseïn durch Es-
Kupferoxydsalz und Kali, Harnsäure
rch Salpetersäure, Cholesterin durch
lchsäure durch Zinkoxyd, Salzsäure

nden Stoffe zu Reagentien genau und weiss man üb
upt, welche Stoffe man suchen will oder zu suchen h
wird man diese augenblicklich oder durch eine leich
rbereitende Bearbeitung, wie z. B. Verdampfen, Misch
l Alkohol u. s. w., nachweisen können.

Die obengenannten Reagentien werden, wie ich glaul
hreichen zu jeder qualitativen Untersuchung, wie sie d
zte gewöhnlich vorkommt. Ich will von jedem dies
agentien anführen, welche Stoffe man durch sie erk
n kann.

1. Wasser. Das Wasser löst die meisten animalisch
ffe auf mit Ausnahme der soliden Gewebe, des coagul
Fibrins, der Harnsäure, der Fette und des Schleim
r Alkohol löst, besonders wenn er erwärmt ist,
te auf, und das sogenannte Alkoholextract, den Harnst
s Allantoin, die Gallenbestandtheile, Harnzucker, die m
n Säuren und die milchsauren und Chlor-Verbindungen;
t nicht auf, sondern fällt aus den wässrigen Lösung
Proteïnverbindungen, den Leim, den Milchzucker,
genannte Wasserextrakt, die harnsauren, schwefelsau
l phosphorsauren Salze. Der Aether löst besond
Fette leicht auf. Die Salpetersäure fällt die Prote
bindungen, Leim und Chondrin, die Fettsäuren, die Ha
re; man bedient sich ihrer zur Erkennung der Geg
rt der Harnsäure und des Harnstoffs; die Chlorwass
ffsäure fällt im concentrirten Zustande die Proteïnverb

en auch einige andere Verbindungen
Basen zerlegt, z. B. die fettsauren Ver-
stischen Kali bedient man sich zur
oniakverbindungen, da durch das Ver-
frei wird. Auch wird die Magnesia
i gefällt. Ammoniak zeigt freie Salz-
an; auch dient es zur Entdeckung einer
Harnsäure, wenn diese vorher mit Sal-
rden ist; man bedient sich derselben
sphorsauren Erden. Kaliumeisen-
oteïnverbindungen und die Gegenwart
wefelsaures Kupferoxyd bedient
ung mit kohlensaurem Kali zur Nach-
gen von Zucker. Essigsaures Blei
hlichen Menge thierischer Stoffe unlös-
so mit den Proteïnverbindungen, mit
eim, mit den extraktartigen Materien,
n und dem Schleim; endlich zeigt es
hosphorsaure Verbindungen an, und
enn die Verdünnung nicht zu gering
e Lösung von essigsaurem Blei dient
alkoholischen Lösung von Fetten die
en. Salpetersaures Silberoxyd
thierischen Stoffen Niederschläge, be-
man sich desselben, um die Salz-

chung gebraucht.

Man muss bei der qualitativen Untersuchung zunä
f die Gegenwart oder Abwesenheit derjenigen Stoffe
n, welche man nach dem Ursprung der zu untersuch
en Materien darin zu vermuthen hat; ist also das zu
rsuchende Objekt Blut und man findet es im Blutkuc
nd Serum gesondert, so ergiebt sich schon daraus,
e Hauptbestandtheile des Blutes, Blutkörperchen, Fi
nd Serum, zugegen sind, es handelt sich dann nur um
ualität des Blutkuchens, um die der Blutkörperchen,
e nämlich in ihrer Integrität erhalten sind. Hierauf p
an, ob fremde Stoffe zugegen sind; die Zahl derselbe
eschränkt; es wären etwa: Zucker, Harnstoff, Galle, E
Wäre die Flüssigkeit Harn, so prüft man zunächst auf
enwart oder Abwesenheit der freien Säure, der Harnsä
ewisser Salze, wie harnsaure, schwefel- und phosphorsa
ie *Erd*phosphate, Chlorverbindungen; dann wendet
ein Augenmerk auf die Stoffe, welche normal nicht
ischung des Harns gehören; auch die Anzahl dieser
ieder beschränkt, wenn auch gleich ansehnlicher als
lute.

Werden die Prüfungen in Reagenzgläsern vorge
en, so hält man das Glas gegen das Licht und b
chtet die Wirkung eines jeden Tropfens des hinzugeth
en Reagens; werden die Prüfungen in Porzellanschäl
orgenommen, wie z. B. die auf Harnsäure oder auf h

Untersuchung richtet sich natürlich
onissen der qualitativen Analyse. Da
n thierischen Materien, welche man
will, Stoffe enthalten, welche theils
wasserfreiem Alkohol, theils in 80%,
%, theils nur in Wasser löslich sind,
die stufenweise Anwendung dieser
mittel, den zu untersuchenden Stoff
n welchen jede einzelne wieder einen
thält; so wird man z. B. in der äthe-
lers die freien Fette und die freien
Lösung durch wasserfreien Alkohol
xtraktive Materie, Alkoholextrakt ge-
as Allantoïn und fettsaure und milch-
Alkohol wird man den Harnzucker,
n, welche man als Spiritusextrakt be-
bindungen finden; im kochenden 50%
ematoglobulin, Krystallin, einen Theil
ffe sich zum Theil beim Erkalten wie-
ilchzucker und Natrumalbuminat, ex-
eicht etwas Glutin und Chondrin und
iben dann noch die coagulirten Pro-
Leim und das Chondrin, Harnsäure
die Erdphosphate und ein Theil der
orsauren Alkalien und natürlich alle
Gewebe, welche weder im Wasser

ıng schwierig zu geben. Fette und eine freie Säure,
ırch Aether ausgezogen werden, lassen sich durch W
r trennen. Harnstoff kann vom Allantoïn durch Kryst
tion des letzteren, von den extraktiven Materien du
lpetersäure, vom Bilin und der Cholobilifelinsäure du
ıceration mit Salzsäure getrennt werden; von den
uren Verbindungen durch Vermischen der wässrigen
ng mit Salzsäure. Harnzucker und Kochsalz lassen
rch Verbrennen und Einäschern trennen; von and
imischungen lässt sich der Harnzucker, allerdings nicht
›sser Genauigkeit, durch freiwilliges Herauskrystallisi
s einer heissen, stark alkoholischen Lösung oder du
rsetzen der zuckerhaltigen Flüssigkeit in Gährung, trenn
e kaseïnartigen Stoffe, das Krystallin und Haematoglob
sen sich durch Alkohol vom Milchzucker trennen
enso von den extractiven Materien und Salzen.

Eine Bestimmung der feuerbeständigen Salze macht
mer am besten direkt durch Verbrennen eines Theils
untersuchenden Materie.

Alle flüssigen Stoffe, welche einer quantitativen Ana
erworfen werden sollen, müssen zur Bestimmung
ıssers eingetrocknet werden; es geschieht dies am be
geringen Quantitäten.

Die genaue Bestimmung des Wassers und des fe
ckstandes ist oft nicht ohne Schwierigkeit. Einige St
lieren ihr Wasser schon bei der Wärme des kochen

lliren. Auch beim Oelbade muss man
rs bedienen. Dieses Erhitzen im Oel-
nen Trockenapparate wird aber natür-
asserbade eingetrockneten Substanz vor-
rischen Substanzen sind sämmtlich hy-
iehen aber mit grosser Begierde, wenn
rden sind, die Feuchtigkeit der Luft
während des Wägens an Gewicht zu-
fe muss man in kleinen Schälchen,
fgeschliffnen Glasplatte versehen sind,

er zu bestimmen, ob man die zu un-
Substanz zuerst vollständig eindampft
ine Flüssigkeit viel Eiweiss, so ist es
siger, dasselbe durch Alkohol zu fällen,
ren in der Kochhitze und beim Ver-
ckenheit eine zu grosse Menge fremder
en würde, die man dann nur schwer
; andere Stoffe, wie z. B. die Galle,
bis zur Trockne einzudampfen, ehe man
rsuchung unterwirft. Es hängt durchaus
t der zu untersuchenden Stoffe ab und
ob man sie vor der Untersuchung zur
arf. Da eine erhöhte Temperatur so leicht
umändert, so muss man sie überhaupt

ven Untersuchungen ist:

1) die Untersuchung so rasch als möglich zu beendig

2) nie die ganze Menge der zu untersuchenden Mate consumiren.

Alle Abdampfungen müssen im Wasserbade bis ockne vorgenommen werden, und dann erst pflegt n höhere Temperatur des Oelbades eintreten zu lass eckmässig ist es immer, die vollständige Austrockn ter der Luftpumpe vorzunehmen.

Will man Stoffe, wie z. B. Albumin, Kaseïn, Glutin, Filter sammeln und auswaschen, so muss man das fe ter vorher erwärmen und wiegen, nach dem Aussüs s Filtrum trocknen, im kupfernen Trockenapparat uernd erwärmen und dann schnell wiegen; Stoffe, wel n durch Aussüssen und Dekantiren reinigt, werden m Becherglase mittelst einer feinen Federfahne in hälchen gebracht, darin getrocknet und gewogen. Säm he Wägungen dürfen nicht mit erwärmten Schalen v nommen werden, sie müssen möglichst schnell been rden und gut ist es, wenn man immer, wie schon ol merkt, die Schälchen mit einer kleinen Glasplatte ckt, welche aufgeschliffen worden ist. Wiegt man s e Quantität irgend eines Stoffes ab, so geschieht dies ss man das Gefäss tarirt, eine gewisse Menge des S hinein thut und das Gefäss wieder wiegt. Sollen Sto

uchung zur absoluten Trockenheit. — Die-
allgemeine Regeln, welche sich für die
hungen geben liessen. Auf die Vorschrif-
n in einzelnen speziellen Fällen gehe
ger ein, da ich im Journale selbst dazu
haben werde.

---

annte naturhistorische Richtung
n der Medizin.

---

sher über die Vermittlung der Chemie
der Medizin, über die nur noch rudi-
welche bisher durch chemische und
hungen für praktische Medizin oder
rden sind, gesprochen und einige all-
und Regeln für die Methode der che-
g gegeben habe, erlaube ich mir nun
sogenannten naturhistorischen Richtung
zu ihrer Nothwendigkeit einige Worte
rüher angedeutete Zweck dieses Jour-

nde Wissenschaft hinein gebracht zu sehen und ich fi
ch, in Bezug auf Berlin es aussprechen zu können, d
Theilnahme für pathologische Chemie und für Mikro
fortwährend im Wachsen ist. Es ist nicht nöthig,
age aufzuwerfen, ob der Grund für diese lang verzög
wendung der Naturwissenschaften in der Medizin, in
twickelungsgange dieser alten Wissenschaft oder in
genannten Hilfsdoktrinen liegt, beide mögen gleich
iligt sein, aber es zeigt sich auch in der Medizin sel
ss, nachdem einmal der Fortschritt begonnen, man
einer Seite höchlich missbilligt, von einer andern a
on über ihn weiter hinaus gehen zu müssen meint
eits die naturhistorische Richtung als eine verfehlte
chnet.

Man geht einer bessern Zukunft in der Medizin en
und Dank jenen Männern, die sie herbeigerufen
veckt haben, aber noch ist sie nicht verwirklicht!
hönlein's Verdienst, wäre es auch kein anderes, als
enannte naturhistorische Richtung in der Medizin aus
er und tiefer Ueberzeugung von ihrer Nothwendig
klich eingeführt und mit strenger Konsequenz verfolgt
en, ist ein zu grosses und wichtiges, als dass es n
allgemeine Anerkennung von Seiten der Kunstgenos
spruch machen sollte, eine Anerkennung, die sich n
ohnender aussprechen kann, als dass die, welche s

vorden ist, wird wie sie einsehen, dass
en wurde, dass zu seiner Ausführung
mmenwirken vereinter Kräfte nothwen-
nzahl Vorurtheile besiegt und gewisser-
edizinische Generation abgewartet wer-
nicht genug, dass der Arzt, der sich
heiligen will, die nöthige naturwissen-
g hat; er muss der Entwicklung genau
aktische Fertigkeit sich erwerben, selbst
ellen zu können, oder so viel Ueber-
k besitzen, solche Untersuchungen zu
achen. Diese Anforderungen sind nicht
l eine geraume Zeit dauern, bis eine
ausgebildeter Aerzte auf dem zu be-
vereinigen. Aus der Medizin selbst,
der Mutterwissenschaft heraus müssen
hemie und Mikroskopie, pathologische
, wenn sie nicht blosse theoretische
dern praktische Lebens-Wissenschaften
in jeder Mediziner muss sich befleissi-
u werden!
rage einfach und bestimmt so hin: ist
Richtung in der Medizin bereits so weit
rlassen werden kann, um der sogenann-
Medizin Platz zu machen, oder bedarf

es kann daher nicht wundern, wenn man sieht, w
von Schönlein eingeschlagene Richtung vornehm ve
en wird, um einer andern Platz zu machen, die wenig
selig und den Meditationen, wegen der noch mangel
auf Thatsachen begründeten Schranken, ein ungeheur
d eröffnet, das nach allen Seiten benutzt wird. Aber
t in dem Fortschritte selbst, dass man ihn stets freud
rüsst und es hiesse hemmend eingreifen, wollte man d
erial, das in den letzten 10 Jahren durch Physiologi
siologische und pathologische Chemie, pathologische An
ie und medizinische Physik gegeben ist, unbenut
en lassen. Ueberall werden Lehrstühle errichtet, u
e neuen Doktrinen durch Lehre und Experiment der m
nischen Jugend mitzutheilen und sie mit der praktisch
lizin in genauste Beziehung zu bringen und wahrha
udig müsste ein Organ begrüsst werden, welches al
eren Forschungen, von dem gemeinsamen Gesichtspunk
physiologischen Medizin aus, mit dieser vermittelte, we
jeder einzelnen Thatsache ihre richtige Stellung in de
en Gebäude und ihre kritische Würdigung zu Theil we
liesse. Die Anforderungen, welche die Wissenschaft a
Redaktion eines solchen Blattes machen müsste, wäre
erordentlich, wenn auch bei den vorhandenen Kräften
isiren. Mindestens müsste verlangt werden, dass die R
tion auf's Genauste von allem Thatsächlichen unterricht

och schwierig ist.

nur als Ueberzeugung aussprechen, dass
Richtung nothwendig verfolgt werden
nzusetzen, dass eine richtige mit Geist
lte Beobachtung, eine einzige Thatsache
r Medizin, als unendlich mehr Raison-
, die noch nicht eine praktische Erör-
n. Wie viel ist in der Medizin gespro-
wenig ist gethan worden. Wie oft
Wunsch ausgedrückt: ach, wären wir
lerung: wir müssten weiter sein. Da-
nichts gebessert! Legt Hand an, nicht
rn an das, was wahrhaft fördert, an
sche Studium eurer Krankheitsobjekte!
mich nicht missverstehen, die Verbin-
mittelst der Idee muss stattfinden,
s rohes Material, als blosse Typen ohne
sollen; aber hierzu gehört eine rich-
Thatsachen, eine richtige Würdigung

lie sogenannte physiologische Medizin
tulat erfüllen, das man von der ihr
ng verlangen könnte, will sie nicht die
Beobachtungen zu vervollkommnende
vollkommene anticipiren, verlangt sie

Menge des Fibrin sich relativ vermehrt, so kann ic
Untersuchungen gestützt, diese Meinung nicht theile
n, wie bekannt, ist das Blut in dem venösen Syste
ich gemischt, und es werden daher in demselben Ve
tniss Fibrin, Blutkörperchen und Blutserum ausfliesse
diese in demselben Augenblicke auch in andern Vene
mmen, ja man möchte sagen, in allen Theilen des Kö
s sich gemischt vorfinden. Wunderlich theilt die A
t Andral's, dass die Crusta phlogistica nur dann a
t, wenn zwischen Blutkörperchen und Fibrin ein gewiss
chungsverhältniss stattfindet. Diese Ansicht hat nich
sich, als die Thatsache, dass immer, wenn ein sogenan
entzündliches Fieber zugegen ist, sich die Blutkörpe
n vermindern und in demselben Verhältniss sich d
rin vermehrt. Dass hierin nicht der Grund für das S
der Blutkörperchen gesucht werden kann, liegt wo
am Tage; eine fibrinreichere Blutflüssigkeit müss
im höhern Grade viscid angesehen werden, als ei
närmere. Der wahre Grund des Sinkens der Blutkö
chen kann naturgemäss nur in einer geringeren Dichti
des Blutserums oder einer grössern Dichtigkeit d
körperchen, oder endlich in einer durch die höhe
peratur verlangsamten Gerinnung des Blutes gesucht we
; wahrscheinlich wirken alle drei Momente zugleic
n in einem gesunden geschlagenen Blute sinken d
körperchen bekanntlich wenig oder gar nicht; im g

r jeden vernünftigen Ansicht über die
s geradezu entgegen; eine relative Ver-
gen durch absolute Verminderung des
Ueberdies giebt die Methode, der sich
ret zur Zerlegung des Blutes bedien-
t für richtige Resultate, es musslen die
Blutkörperchen immer etwas zu gross

Maleus humidus leidenden Pferde eig-
e gut, um die physikalische Beschaffen-
blutes zu demonstriren, da sich in die-
nschaften am ausgeprägtesten zeigen.
von einem und demselben Pferde in
nd in ein flaches Gefäss auffängt, so
n Glascylinder die Blutkörperchen äu-
und bereits, noch ehe das Fibrin ge-
r geringe unten liegende rothe Schicht
und eine sehr grosse Schicht darüber
lutliquors gebildet haben; wenn alsdann
so bildet sich ein langer Cylinder von
der pseudopolypenartiger Masse, wäh-
den Blutkörperchen nur im gelatinösen
Zustande verbleiben; in dem flachen
im Widerspruche hiermit, ein sehr gro-
ner ansehnlichen Speckhaut bedeckter

atmosphärisch
en eine grössere
gleich durch die
der Blutkörperchen
ologen sprechen
cheres Blut auf
ärmeres Blut dag
praktischen Mediz
zu beobachten.
den Reflex zunäc
welchem sie unm
türlich; die Bewe
vorgebracht, wir
auf die Thätigkei
die hierdurch
Fibringehalt de
fibrinarmes Bl
stimmend und
Kreislaufs und
Erscheinung, die
heit hat zu beo
ein noch klarere
wo weder die B
dem heftigen ör
entspricht. Wir
sich nicht allein

atmosphärischem Sauerstoff vermehrt und in Folge d
eine grössere Menge Fibrin erzeugt wird, während
ich durch die gehinderte Ernährung die Vermehru
Blutkörperchen unmöglich gemacht ist. Mehrere P
logen sprechen die Meinung aus, dass ein fibrin
eres Blut auf die Herzthätigkeit belebend, ein fib
neres Blut dagegen herabstimmend einwirke. In
ktischen Medizin hat man oft genug Gelegenheit d
beobachten. Dass eine krankhaft veränderte Funkt
Reflex zunächst in dem Organe selbst äussert,
lchem sie unmittelbar oder mittelbar ausgeht, ist
lich; die Bewegung des Blutes, durch den Herzstoss h
gebracht, wird vermehrt, wenn ein fibrinreicheres B
die Thätigkeit des Herzens belebend einwirkt und du
hierdurch vermehrte Blutbewegung wird wieder
ringehalt des Blutes erhöht; im Gegentheil wirkt
rinarmes Blut auf die Thätigkeit des Herzens her
mmend und vermindert dadurch die Lebhaftigkeit
eislaufs und mithin auch die Zunahme des Fibrins. E
scheinung, die der praktische Arzt nicht selten Geleg
t hat zu beobachten, dient dazu, dieses Verhältniss
noch klareres Licht zu setzen. Es giebt Entzündung
weder die Beschaffenheit des Pulses, noch die des Bl
n heftigen örtlichen Leiden in dem entzündeten Orga
spricht. Wird nun aber wiederholt venäsecirt, so h
h nicht allein der Puls, sondern das Blut zeigt auch

Atomgewichte	
Sauerstoff	O = 16
Kohlenstoff	C = 12
	C_2 = 24
	C_3 = 36
	C_4 = 48
	C_5 = 60
	C_6 = 72
	C_7 = 84
	C_8 = 96
	C_9 = 108
	C_{10} = 120
	C =
	C =
	C_2 =

*) Die Produ
Säuren, Alkalien
erst ausserhalb de
mit aufgenommen

Atomgewichte der wichtigsten Elemente des Thie körpers.

erstoff	O	=100,000
lenstoff	C	= 76,437 (Berzelius und Dulong.)
—	C_2	=152,874
—	C_3	=229,311
—	C_4	=305,748
—	C_5	=382,185
—	C_6	=458,622
—	C_7	=535,059
—	C_8	=611,496
—	C_9	=687,933
—	C_{10}	=764,370
—	C	= 75,854 (Redtenbacher und Liebig.)
—	C	= 75,00 (Dumas, Stas, Mitscherlich, E mann, Marchand.)
—	C_2	=150,00

*) Die Produkte der Einwirkung von starken Agentien, ren, Alkalien u. s. w. auf die näheren Bestandtheile, wel ausserhalb des Körpers künstlich gebildet werden, sind n aufgenommen.

1990

4388

6786

9184

1582

398

518

,036

,554

,072

,590

,108

,626

,144

,662

,180

,165

,330

,495

,155

,310

,465

,213

,426

7,639.

6580,4

Blutalbumin 53893,7

---

*) Die Dumas's
gewichtes des Kohle
lius, die den bisher
Stoffe zu Grunde li
so sind auch Bestim
denen zu Folge mi
des Kohlenstoffs =
sten steht. Bei K
entstehende Differ
Körpern aber, die
fällt die Differen
Atomgewichtszahl
1) bezeichneten
denen mit 2) be

**) Aus Atom
mit Leichtigkeit
Das Atomgewicht
sämmtlicher Aton
mentarstoffe zusa
Mulder aus C_{40}
$+62.6{,}2398+10$
Atomgewichte der
des Proteïns 5529
sen sie stehen,

talbumin 53893,780—53318,98 = $N_{100}C_{400}H_{620}O_{120}S_2P_1$ (

= 10 Prot. + S_2 P_1

---

*) Die Dumas'sche und Liebig'sche Bestimmung des At
vichtes des Kohlenstoffs weicht von der älteren von Ber
s, die den bisherigen Atomgewichten der hier anzuführen
ffe zu Grunde liegt, wie oben gezeigt worden ist, ab; e
sind auch Bestimmungen von E. Mitscherlich ausgefal
en zu Folge mit Dumas übereinstimmend das Atomgew
Kohlenstoffs = 75,00 ohne Zweifel der Wahrheit am nä
n steht. Bei Körpern mit geringem Kohlenstoffgehalt ist
stehende Differenz im Atomgewicht nur sehr gering,
rpern aber, die, wie die Fette, so reich an Kohlenstoff s
t die Differenz grösser aus; es sollen daher hier dopp
mgewichtszahlen beigegeben werden, in welchen bei denen
bezeichneten das Atomgewicht des Kohlenstoffs = 76,437,
en mit 2) bezeichneten = 75,00 berechnet worden ist.

**) Aus Atomgewicht und Formel der Verbindung kann n
Leichtigkeit die procentische Zusammensetzung berechn
s Atomgewicht einer Verbindung erhält man, wenn die We
mtlicher Atome der in diese Verbindung eingehenden
ntarstoffe zusammenaddirt werden. Das Proteïn besteht n
lder aus C_{40} H_{62} N_{10} O_{12}; sein Atomgewicht ist also 40 . 76,
62 . 6,2398 + 10 . 88,518 + 12 . 100 = 5529,528. Wie sich di
mgewichte der Elemente unter einander zu dem Atomgewic
Proteïns 5529,528 verhalten, in demselben Verhältniss m
sie stehen, wenn man sie für Proteïn = 100,00 bere

$-48527{,}31 = N_{80} C_{320} H_{520} O_{140} S_1$ (M.)

$= 10$ Chondr. $+ S_1$

: 3057,480 = 100 : x (55,29), ferner:
)0 : x (7,00), ferner: 5529,528 : 885,180
ch 5529,528 : 1200,00 = 100 : x (21,70).
Atomgewicht einer Verbindung und ihrer
Zusammensetzung berechnen, so nimmt
eines jeden Elementarstoffes so oft, wie
lesselben enthalten sind, multiplicirt mit
n Atomgewicht der Verbindung.
Liebig'sche Formel des Proteïn mit de-
ndrin vergleicht, so ergeben sich folgende
en Stoffe zum Proteïn, aus welchen man
ken muss; aus Proteïn wird Leim, indem
Sauerstoff hinzutreten, denn: 2 At Prot.
$N_2 H_6 + H_2 O + O_7$ sind gleich 2 At leimge-
$_6 H_{164} O_{36}$. Nach Mulder treten zu 1 At
n 3 At Glutin zu geben. Nach Liebig
n noch Wasser und Sauerstoff tritt, Chon-
denn: Proteïn $= N_{12} C_{48} H_{72} O_{14} + 4 H_2$
$C_{48} H_{80} O_{20}$. Nach Mulder treten zu
$_8 O_{48}$ noch 6 H_2 O und O_{16}, um 5 At
$N_{40} C_{160} H_{260} O_{70}$. Nach Liebig wäre
stanz Proteïn $+ N_2 H_6 + 3$ O
nhaut Proteïn $+ 2 H_2$ O
hleim Proteïn $+ 3 H_2$ O.
mann
leisch Proteïn $+ H_2$ O $+ 4$ H.

	10216,
Harnsäure	1061,2
Farnige Säure (Xanthoxyd)	961,2
Harnstoff	756,8
Allantoïn (Allantoïssäure)	1994,
Hippursäure (Urinsäure)	2152,
Essigsäure	643
Milchsäure	1021,
Milchzucker	2154,
Harnzucker	2266,
Glycerin	1045,
Stearinsäure	6686,
	6521,
Margarins.	3393
	3310,

Stick

(C. heisst: Chevreu
meis, L. u. P.: Lie

Atomge

nsäure	1061,216—	1054,02	$=N_4\ C_5\ H_4\ O_3$
nige Säure			
anthoxyd)	961,220—	954,02	$=N_4\ C_2\ H_8\ O_2$
nstoff	756,860—	753,99	$=N_4\ C_2\ H_8\ O_2$
ntoïn (Al-			
toissäure)	1994,370—	1982,88	$=N_8\ C_8\ H_{12}\ O_6$ (L. u. W.)
pursäure			
rinsäure)	2152,740—	2126,88	$=N_2\ C_{18}\ H_{16}\ O_5$.

Stickstofffreie Verbindungen.

heisst: Chevreul, R.: Redtenbacher, V.: Varrentrap, B.: B
s, L. u. P.: Liebig u. Pelouze, E. u. W.: Ettling u. Will, W
Wöhler.)

Atomgewicht.		Formel.
1	2	
gsäure	643,185— 637,44	$\bar{A}=C_4\ H_6\ O_3 + H_2\ O.$
hsäure	1021,010—1012,38	$\bar{L}=C_6\ H_{10}\ O_5 + H_2\ O.$
hzucker	2154,510—2137,26	$=C_{12}\ H_{22}\ O_{11} + H_2\ O.$
nzucker	2266, 99—2249,75	$=C_{12}\ H_{24}\ O_{12} + 2H_2\ O.$
cerin	1045,965—1037,04	$=C_6\ H_{14}\ O_5 + H_2\ O.$
rinsäure	6686,723—6586,13	$\bar{St}=C_{70}\ H_{134}\ O_5 + 2H_2\ O$ (C
	6521,369—6423,76	$=C_{68}\ H_{132}\ O_5 + 2H_2\ O$ (L
garins.	3393,361—3343,07	$\bar{Mr}=C_{35}\ H_{67}\ O_3 + H_2\ O$ (C.)
	3310,676—3261,82	$=C_{34}\ H_{66}\ O_3 + H_2\ O$ (V.)

- 2949,59 $=C_{20}H_{40}O_{12}$ (?)

$=2AtBu+1AtGlyc.+1H_2O.$

- 1318,51 $\overline{Ca}=C_{12}H_{19}O_3+H_2O$ (C.)
- 1830,96 $\overline{Va}=C_{18}H_{29}O_3+H_2O$ (C.)
- 1149,83 $\overline{De}=C_{10}H_{16}O_3+H_2O$ (C.)

$=C_{26}H_{48}O_{12}$ (?)

$=2At\overline{De}+1AtGlyc.+H_2O.$

- 3274,35 $=C_{37}H_{64}O.$
- 2990,73 $=C_{33}H_{65}O.$
- 2911,82 $=C_{32}H_{66}O_1+H_2O.$
- 4315,61 $=C_{42}H_{74}O_7+H_2O$ (E.u.W.)
- 4136,78 $=C_{40}H_{70}O_7+H_2O$ (W.)
- 1412,40 $=C_{14}H_{10}O_3.$
- 450,00 $=C_2O_3.$
- 275,00 $=C_1O_2.$

Ueber die Entst
über die Veränderu
Metamorphose entw
fen hervorruft, sin
Dies liegt nicht etw
im thierischen Orga
benskraft aus Aller
sich somit alle Aus
schnitt: sondern
verschiedenen Art
sische Untersuch
noch nicht genü
lyse vorbereitet
zurückgeführt we
dem ausgezeichne
merksamkeit und
auf die Fette hinl
sier Zeit über di
Fette und die Ar
dukte einigermass
den sind. Allein

C. G. Lehmann.

Ueber die Entstehung des Fettes im thierischen Körpe
die Veränderungen, die es bei der thierischen Sto
morphose entweder selbst erleidet oder in andern Sto
hervorruft, sind wir leider noch völlig im Dunkel
liegt nicht etwa bloss daran, dass man früher glaubt
hierischen Organismus könne durch die sogenannte L
kraft aus Allem Alles erzeugt werden, und dass ma
somit alle Aussicht auf eine erfolgreiche Forschung al
itt: sondern gewiss vorzüglich auch daran, dass di
chiedenen Arten von Fetten, obgleich Chevreuil's kla
he Untersuchungen vorangingen, von den Chemiker
nicht genügend hatten geschieden, zur Elementeran
vorbereitet und auf einigermassen sichere Atomgewich
ckgeführt werden können. Verdanken wir es doch er
ausgezeichneten Scharfsinne Liebig's, der die Au
samkeit und Thätigkeit jüngerer und älterer Chemike
die Fette hinlenkte, dass wir erst in neuerer und ne
Zeit über die chemische Constitution der bekanntere
und die Art ihrer Zersetzungen und Zersetzungspr
e einigermassen aus dem früheren Dunkel erhoben wo
sind. Allein noch sind wir fast völlig im Unklaren üb

nnen, dass ich dieselbe früher *) aller-
; angeschlagen habe. Obgleich ich na-
der im Zellgewebe an verschiedenen
en Körpers deponirten Fettmasse noch
cht, wie früher, huldigen muss, so ha-
ere Versuche, die ich über die Umwand-
lche die Fette bei der Entwicklung des
erdauung und Chylification und bei den
Blutes und seiner Bestandtheile erleiden,
hrt, dass die Fette einer der wich-
der ganzen thierischen Stoffme-
Ja man wird vielleicht nach den hier
lenden Versuchen nicht abgeneigt sein,
en, dass die nähere Sphäre des Lebens
nismus nur durch die Concurrenz von
gen, Fetten und stickstofffreien
n der Wasserstoff zum Sauerstoff sich
ält) bestehe.
schon früher (in meinem Lehrbuche der
erschiedenen Orten) auf den wichtigen
zwischen der Lebersekretion und den
fmerksam gemacht: allein ich leitete die
aus physiologischen und pathologischen

*) rb. d. phys. Chem. Bd. I. S. 256 ff.

Fette wahrnehmen li
nächsten Versuche,
standen ganz einfach
drei Potenzen, eine
Zucker- oder Stärk
bis 38° C. auf einan
es, welches unter v
demartigsten Veränd
unter den gewöhn
nach einer bestim
Verfolgen wir hier
so fällt unter den
erleidet, zuerst
meisten in die Au
Die Bildung
wirkung jener
auf hinleiten, die
oder sogenannten
würde es voreilig
jener Gährung für
es schien ja schon
Konkurrenz des F
sig zu sein. Um
Processe einigerm
ich nicht bloss di
delungsprodukte,

e wahrnehmen liessen, wie im thierischen Körper. D
hsten Versuche, die ich zu dem Zwecke anstellte, b
den ganz einfach darin, dass ich jene oben erwähnte
Potenzen, eine Proteïnverbindung, ein Fett- und ein
ker- oder Stärkemehlart bei einer Temperatur von 3
38° C. auf einander einwirken liess. Dieses Gemisch i
welches unter verschiedenen Bedingungen die verschi
artigsten Veränderungen erleiden kann, wenn es auc
er den gewöhnlichen Verhältnissen mehr geneigt is
n einer bestimmten Richtung hin sich umzuwandel
folgen wir hier zunächst nur diese gewöhnliche Richtun
ällt unter den Veränderungen, die ein solches Gemisc
idet, zuerst das baldige Auftreten freier Säure a
sten in die Augen.

Die Bildung freier Säure unter der gegenseitigen Ei
kung jener drei organischen Stoffe musste alsbald da
hinleiten, diesen Prozess mit dem der Milchgährun
sogenannten schleimigen Gährung zu vergleichen. Doc
de es voreilig gewesen sein, diesen Prozess mit de
r Gährung für vollkommen identisch zu erklären, den
chien ja schon nach den bisherigen Untersuchungen di
kurrenz des Fettes bei der Milchgährung völlig überflü
zu sein. Um daher über das Verhältniss dieser beide
esse einigermassen ins Klare zu kommen, untersucht
nicht bloss die etwa bei beiden sich zeigenden Umwa
ngsprodukte, sondern ich liess auch reinen Käsestof

t der Einwirkung der Luft und der
ber mit denselben trotz aller Cautelen
lchsäure bewirken zu können. Fast
Beobachtungen, da doch allen bekann-
die Milchgährung ohne Gegenwart von
musste (z. B. bei der Milchgährung des
ach Gay-Lussac und Pelouze), bis ein
hneter Beobachter, E. Mitscherlich, das
ndem er der königl. Akademie die Mit-
ss keine Milchgährung ohne Gegenwart
glich sei.

peciell die von mir über diesen Gegen-
ersuche betrifft, so verwendete ich, um
sten Bedingungen festzuhalten, gewöhn-
elches bei einer Temperatur von 50° C.
ntwässert worden war, mit heissem
Eidotterfett und Milchzucker mit etwas
nsaurem Natron zu den Versuchen, und
Stoffe mit der 20 bis 50fachen Gewichts-
g. Zuckergläser, die zur Abhaltung des
regen Luftwechsels mit Papier überbun-
ckofen wurde das so vorbereitete Ge-
tur zwischen 34 und 40° C. ausgesetzt,
wendig ist, darauf zu achten, dass die
el niedriger falle.

edenen Fettarten bezüglichen Versuche später mitth
, und hier nur vorläufig diejenigen Versuche anführe
che beweisen, dass die Fette bei diesem Processe, d
wohl erlaubt ist Gährung zu nennen, als eigentliche F
nte fungiren, und dass das Fett und die aus dem Stär
hl oder Zucker entstandene Säure immer in einem
mmten Zahlenverhältnisse zu einander stehen. Es drä
uns nämlich hierbei vor Allem die Frage auf: lä
nicht vielleicht bei dieser Art von Selbstverwandlu
en einzelne Factoren im Allgemeinen genauer beka
l, als die Fermente bei anderen Gährungsarten, ein
mtes Zahlen- oder Atomgewichtsverhältniss eruiren,
chem die umzuwandelnden Stoffe und deren Eleme
einander stehen? Lässt sich vielleicht, wenn wir erst
mte Zahlenwerthe aus diesen Processen gezogen hab
nd ein sicherer Schluss für eine der bekannteren G
gstheorien ziehen? Pflanzt sich die durch das Ferm
lem Gährungsgemisch entstandene chemische Beweg
eine unendliche Masse von Molecülen fort oder ist a
die Umwandelung, wie sonst überall, an ein bestimm
ss oder Gewicht gebunden?

Nachdem ich mich durch mehrfache Versuche da
rzeugt hatte, dass das Fett allein eben so wenig
nde sei, den Milchzucker in Milchsäure umzuwand
das Proteïn allein, und dass eine gewisse Menge Al
und Fett endlich aufhören den Milchzucker zu meta

rd das Eiweiss vollständiger aufgelöst,
uch weit vollständiger coagulirt und
vegen, weil das mit dem Albumin ver-
ch mit dem negativen Theile des Sal-
das Ammoniak beim Erhitzen entweicht
nin in Lösung erhalten kann, sondern
aus einer Salzlösung das Eiweiss voll-
rd, wie durch Scherer's und meine
dargethan ist (vergl. Liebig's Annalen
H. 1. und Wunderlichs Arch. für
1. H. 2.). Das so erhaltene coagulirte
in getrocknetes und gewogenes Filter
sser ausgesüsst, getrocknet und sein
Von dem vom Filter entfernten Albu-
bgewogene Quantität mit Alkohol und
usgekocht, dann wiederum gewogen
Mineralstoffen durch Verbrennen be-
uchen enthielt das zu den Gährungs-
Eiweiss 92,748 pC. Proteïn. Bei den
en numerischen Verhältnissen zeigen
trockne Eiweiss an, sondern sind so-
roteïn berechnet.
ich mich zu diesen quantitativen Ver
s, theils weil ich davon gerade eine
äthig hatte, theils weil mich dessen

sen Versuchen v
siren gereinigt u
enthielt 0,358 pC.
Diese drei S
Wasser übergoss
mins wurde no
dessen Gewicht
Fett wurde in d
möglichst fein ver
bracht. Sobald
papier deutlich z
Menge einer L
deren Gehalt a
dass ich hierbei
wie viel Milchz
den war, und
haupt noch Mi
Neutralisation d
dieser Berechnun
sirte Milchzucke
säurehydrat gebe
weit diese Rechn
Wenn aller
Worten, keine Sä
Quantität Milchzu
nach Zusatz von

Versuchen verwendete Zucker war durch Umkrysta
n gereinigt und bei + 50° C. getrocknet worden,
ielt 0,358 pC. Asche.

Diese drei Stoffe wurden genau abgewogen und
sser übergossen; zur vollkommneren Lösung des Alb
s wurde noch etwas kohlensaures Natron zugeset
en Gewicht natürlich ebenfalls bestimmt wurde; d
wurde in der Flüssigkeit durch gehöriges Umschütte
lichst fein vertheilt und das Gemisch in den Brutofen g
ht. Sobald die Flüssigkeit angefangen hatte Lackmu
er deutlich zu röthen, ward sie mit einer abgewogen
ge einer Lösung von kohlensaurem Natron verset
n Gehalt an Natron genau bestimmt worden war,
ich hierbei immer ziemlich bestimmt controliren konn
viel Milchzucker in einer bestimmten Zeit gesäuert w
war, und zugleich auch ungefähr berechnen, ob übe
t noch Milchzucker nach wiederholter Säuerung u
ralisation der Flüssigkeit in dieser enthalten sei. F
r Berechnung nahm ich freilich an, dass der krystal
Milchzucker eine gleich grosse Gewichtsmenge Milc
hydrat gebe; wir werden weiter unten sehen, in w
diese Rechnung richtig sein kann.

Wenn aller Milchzucker consumirt war, oder, mit ande
en, keine Säuerung mehr eintrat, so wurde eine ne
tität Milchzucker zugesetzt und dies so oft, als si
Zusatz von Milchzucker noch saure Reaction einstell

rden 0,340 gr. Albumin (= Proteïn), 0,756
5 gr. Milchzucker mit 5,069 gr. einer Soda-
Flüssigkeit 7,439 Th. trocknes kohlensau-
nd einer hinreichenden Menge Wasser in
t. Die Flüssigkeit, welche natürlich alka-
ziemlich klar und durchscheinend; am
bereits völlig trübe und milchig und
Pflanzenfarben. Da sie am 3. Oktober
thete, so wurden 3,421 gr. jener Soda-
Da 100 Th. jener Sodalösung 4,368 Th.
d diese 12,56 Th. Milchsäure sättigen,
Annahme, dass Milchsäurehydrat und
olymer oder isomer sind, 100 Th. jener
h. Milchzucker entsprechen. Hiernach
der Gährungsflüssigkeit zugesetzten
g gesättigt wären, 1,066 gr. Milch-
ngewandelt worden sein; also würde
rschuss von 0,079 gr. Milchsäurehydrat
nthalten sein. Am 5. Oktober reagirte
ehr schwach sauer; am 7. 8. 9. Okto-
saure Reaction nicht stärker; daher wur-
Milchzucker zugesetzt. Am 10. Oktober
non stark sauer und es wurden 3,451 gr.
ssigkeit zugesetzt. Am 11. Oktober Re-
ich sauer, daher ein neuer Zusatz von
g. Am 14. Oktober von Neuem freie

lösung entspreche
3,468 – 3,389] r
teil.] Am 28. Okt
sauer, und blieb
zucker bis zum 5
die angewendeten
fett 3,468 gr. Mi
wären, aber nich
ert werden kon
mit 222,35 Dotte
Stande sein, od
genwart von Pr
Säure umzuwan
Dotteröl zu de
ber röthete da
sie mit 3,810
wiederum frei
lösung. Am 9.
am 10. Novemb
6,200 gr. Sodal
2,840 gr. Soda
Seit dem 6. N
setzt worden,
lig gesättigt wo
sprechen würd
reagirt, so den

ung entsprechen = 3,389 gr. Milchzucker, es sind
468 — 3,389] noch 0,079 gr. Milchzucker in der Flüs
t.) Am 28. Oktober zeigte sich die Flüssigkeit nur schw
ier, und blieb es trotz des Zusatzes von 1,158 gr. Mi
cker bis zum 5. November. Es war also klar, dass du
e angewendeten 0,347 gr. Albumin und 0,756 gr. Dot
t 3,468 gr. Milchzucker in Säure umgewandelt wor
ren, aber nicht mehr Milchzucker durch dieselben ges
werden konnte. Hiernach würden 100 Th. Albu
t 222,35 Dotteröl 1020,0 gr. Milchzucker umzuwandeln
ande sein, oder vielmehr 100 Th. Dotteröl sind bei
nwart von Proteïn im Stande 458,7 Th. Milchzucker
ure umzuwandeln. Am 5. November wurden 0,270
tteröl zu dem Gährungsgemisch gesetzt; am 6. Nov
r röthete dasselbe Lackmus sehr stark, deshalb wu
e mit 3,810 gr. Sodalösung neutralisirt. Am 8. Novem
ederum freie Säure, erneuter Zusatz von 2,905 gr. So
ung. Am 9. November Zusatz von 1,330 gr. Milchzuck
n 10. November freie Säure, am 12. November Zusatz
200 gr. Sodalösung; am 15. etwas freie Säure, Zusatz
340 gr. Sodalösung. Die Flüssigkeit blieb nun alkali
eit dem 6. November waren 15,755 gr. Sodalösung zu
tzt worden, die, wenn die Lösung durch Milchsäure
gesättigt worden wäre, 1,979 gr. Milchsäurehydrat
rechen würden; da aber das Gährungsgemisch alkal
agirt, so denken wir uns, es sei nur die Hälfte der zul

mber freie Säure durch 2,375 gr. So-
Von nun an trat trotz erneutem Zusatz
ohl als von Dotteröl keine saure Reac-
h dem am 21. November erfolgten Zu-
ren ungefähr 15 gr. Sodalösung gesät-
1,884 gr. Milchzucker entsprechen. Im
von den 0,340 gr. Albumin = 7,109
ert worden, oder durch 100 Th. Albu-
nnen wir nach dem Mittel der beiden
n, dass zur Umwandlung von 1,884 gr.
Dotteröl nothwendig gewesen wären,
n 0,340 gr. Albumin, 1,370 gr. Dotteröl
cker metamorphosirt haben.

Dotteröl	Milchzucker
1,370	7,109
414,8	2088,0
100,0	591,2
19,2	100,0

diese einzige Beobachtung irgend etwas
sondern mehr um den Weg anzudeu-
glichen Beantwortung einiger theoreti-
hlagen gesonnen bin, sei es mir er-
ersuche erlangten Zahlenresultate etwas
. Suchen wir z. B. das Verhältniss
Kohlenstoffmengen in den bei diesem

Gemenge verschie
nissen constituirt.
Durch die Mi
mehr oder wenig
suchen übereinsti
keit des Fettes
stimmte chemisch
Fermente, den M
erweisen suchen.
immer unter völ
lange Dauer jede
mit welcher ein
lung oder in w
schuldigen, wer
konnte. Ueber
Orte sein, wei
dringen, da di
der Chemie au
tungen bestimm
Es sei mir
in aller Kürze
Bezug auf diese
welcher die Gr
ich bereits über
vollenden im Be

menge verschiedener Fette in höchst variabeln Verh
sen constituirt.

Durch die Mittheilung der angeführten Beobachtung,
hr oder weniger mit mehreren von mir angestellten V
chen übereinstimmt, wollte ich zunächst die Nothwen
it des Fettes bei diesem Prozesse und die nur an
mmte chemische Proportionen gebundene Fähigkeit die
rmente, den Milchzucker in Milchsäure umzuwandeln,
veisen suchen. Die Schwierigkeit, die Gährungsgemis
ner unter völlig gleichen Verhältnissen zu erhalten,
ge Dauer jedes einzelnen Processes und die Leichtigk
welcher ein solches Gemisch in eine andre Umwa
g oder in wahre Fäulniss übergeht, werden mich
uldigen, wenn ich vorläufig nur diese Mittheilung mac
nnte. Ueberdiess würde es vielleicht hier nicht ganz
e sein, weiter in diesen verwickelten Gegenstand ein
ngen, da dies Journal ja mehr für praktische Anwend
Chemie auf Medicin als für rein theoretische Betra
gen bestimmt ist.

Es sei mir daher an diesem Orte nur noch gestat
aller Kürze die Resultate mitzutheilen, zu welchen ich
ug auf diesen Prozess gelangt bin, d. h. einen Proze
cher die Grundlage zu den Untersuchungen bildet,
bereits über Verdauung u. s. w. angestellt habe und
enden im Begriffe bin.

auch phosphorhaltigen Fette vertreten,
cknende und nicht eintrocknende Pflan-
Phocänin, Margarin, Elain, die phos-
es Gehirns, der nicht verseifbare Theil
Bezug auf die von jedem einzelnen Fette
Quantitäten Zucker erwarte ich täglich
inden. Rücksichtlich der Wirksamkeit
h nicht zu bestimmten Resultaten gelangt.
tt kann allerdings nach sehr langer Zeit,
das Eiweiss vollkommen verändert hat,
Milchzuckers bedingen; in den meisten
ich hierüber machte, trat erst nach 2
s freie Säure ein; merkwürdig dabei
das Eiweiss trotz der Temperatur von
gewöhnliche Fäulniss übergegangen war,
er sich noch unverändert fand; mikro-
fanden sich auch nicht an der nur etwas
Flüssigkeit.

Aether oder mit verdünnter Kalilauge
Häute vermögen nur wenig Milchzucker
vandeln; 100 Th. mit Aether entfettete
hten (im Mittel von 3 Versuchen) nur
zu säuern. Aehnlich verhält sich Leim.
haltige Körper, wie Pflanzenalkaloide u.
elle des Proteïn nicht vertreten.
bstanzen. Milchzucker und Krümel-

gem Grade noth
leicht Essiggährun
mel, Hefe, Infuso
Gegenwart
den Gährungspr
Alkali ausserord
Alkalisalz
befördernd bald

Die Produk
hin genau zu v
lungen. In Folg
tungen etwa z
Lösliche
Milchsäurebild
dieser Zeit
dert. Die Qu
hatte, um die
zu bestimmen
wandlung bere
Ferment
u. s. w. bilden
rig geleitet wo
täglich angeste
habe. Das Er
zufällig.

m Grade nothwendig; bei zu viel Luftzutritt stellt
cht Essiggährung oder Fäulniss und Bildung von Sc
el, Hefe, Infusorien u. s. w. ein.

Gegenwart von ein Wenig freien Alkalis beför
n Gährungsprozess, dagegen verlangsamt ihn mehr f
kali ausserordentlich.

Alkalisalze wirken je nach ihrer Art und Menge
fördernd bald hindernd auf diesen Prozess.

Produkte dieser Gährung.

Die Produkte diesses Prozesses nach allen Richtu
n genau zu verfolgen, ist mir noch nicht vollkommen
ngen. In Folgendem lassen sich meine bisherigen Betr
ngen etwa zusammenfassen:

Lösliches Eiweiss, welches 5 Monate hindurch
lchsäurebildung gedient hatte, zeigte sich nach Ve
eser Zeit wenigstens grösstentheils noch völlig unve
rt. Die Quantitäten Albumins, deren ich mich bed
tte, um die Menge dadurch metamorphosirbaren Zuc
n bestimmen, waren zu gering, als dass ich deren
andlung bereits hätte studiren können.

Fermentkügelchen oder Fadenpilze, Schim
s. w. bilden sich bei dem Prozesse, sobald er nur g
g geleitet worden ist, durchaus nicht, wie ich mich d
glich angestellte, mikroskopische Untersuchungen überz
be. Das Erscheinen solcher organisirter Körper ist
fällig.

der Milchsäure zwei andre nicht kry-
von denen die eine mit Kalk ein in
t krystallisirbares, die andere dagegen
sliches, schwer krystallisirbares Salz

klung wird nur dann bemerkt, wenn
n normalen Verlauf genommen hat; so
. mehrmals Entwicklung von Kohlen-
d ich aber immer auch Infusorien in
sigkeit. Kohlensäure entwickelt sich
höchst geringer Menge.

Die Untersuch
Wichtigkeit für
sind, würden we
aus dem spezifisc
keit und Zuverläss
schliessen. Es ist
im Harne immer
sich als eine co
werden könnte,
des spez. Gewi
des anzeigen
nicht so ist, d
viduen die rela
sich veränderlich
dem Harne kran
verschiedenen B
Gewicht haben,
zeigt, so ist es
spez. Gewicht
lassen können,
welche gleiche

von

Franz Simon.

Die Untersuchungen des Harnes, welche von so gross
htigkeit für physiologische und pathologische Chem
, würden wesentlich vereinfacht werden, könnte m
dem spezifischen Gewichte dieser Flüssigkeit mit Sich
und Zuverlässigkeit auf den Gehalt an festem Rücksta
iessen. Es ist klar, dass, wenn die festen Bestandthe
Harne immer dieselben blieben und ihre relative Mischu
als eine constante zeigte, alsdann eine Zahl gefund
den könnte, welche genau für jeden Grad an Zunahm
spez. Gewichtes die Vermehrung des festen Rückst
anzeigen würde; wir wissen aber nur zu gut, dass di
t so ist, dass selbst bei verschiedenen gesunden In
en die relative Mischung der festen Harnbestandthe
veränderlich zeigt, und dass dieses noch viel mehr
Harne kranker Individuen der Fall ist. Wenn aber
chiedenen Bestandtheile des Harns verschiedenes sp
icht haben, und ihre relative Mischung sich verschied
, so ist es klar, dass zwei Arten von Harn bei gleiche
. Gewicht verschiedene Mengen von Rückstand hint
en können, und dass zwei verschiedene Arten von Ha
che gleiche Mengen von Rückstand hinterlassen, versch

ionen zwischen spez. Gewicht und festem
ch ausfallen können. Es ist misslich,
spez. Gewichte thierischer Substanzen
gaben haben; allein, dass die Differen-
n von Stoffen, wie z. B. bei den Pro-
den Leimarten, bei dem Horngewebe,
nd, lässt sich einsehen, nur die Fette
n Seite eine Ausnahme, auf der ande-
in so bedeutendem Grade, die Salze.
rn in Krankheiten möchte sich durch
gedehnte Anzahl von Untersuchungen
den einzelnen Krankheitsformen, wie
ndungen, in den Hydropsien, in der
so annähernde Zahl für die mit dem
Gewicht des Harnes zu berechnende
standtheile ermitteln lassen, dass man
tersuchungen bedienen könnte. Henry
diese Zahl für den diabetischen Harn
Beobachter haben die von Henry con-
mit ihren Untersuchungen übereinstim-
empfohlen. Dass solche Tabellen für
rten krankhaften Harnes und für den
antitativen Untersuchungen sehr erleich-
ar am Tage; denn will man diejenige
e man zur Bestimmung der einzelnen

lehrten oder verminderten Hautperspiration.

Bei Untersuchungen des Harnes kann man Bestimmt
über die wichtigsten Harnbestandtheile erhalten, ob
man auf die ganze Summe der festen Bestandthe
haupt Rücksicht zu nehmen braucht, wenn man nä
den in 24 Stunden gelassenen Harn sammelt, misc
Gewicht bestimmt und aus einer genau gewoge
ge Harnstoff Harnsäure, Salze etc. abscheidet, man
net dann die in 24 Stunden ausgeleerten Mengen die
e und die so erlangten Resultate sind in Bezug
iologie von grösserem Interesse, als wenn man
gen für 1000 Th. Harn berechnet. Schlägt man die
nicht ein, so pflegt man gewöhnlich den Morgenh
Untersuchung anzuwenden; schlägt man hier densel
ein, wie so eben angedeutet, so erfährt man zwar,
von den bestimmten Harnbestandtheilen in 6, 8, 10
Morgenharn enthalten sind, aber diese Bestimmun
en natürlich durchaus keine so festen Anhaltungspun
die ersteren; man erfährt nicht, wie viel des ei
des anderen Stoffes in einer gegebenen Zeit aus d
ber fortgeführt worden, weil die Bedingungen, wel
die Secretion von Einfluss, am Tage, wo getrunken,
en, gearbeitet wird, andere sind als des Nachts, wo
ber ruht.

Wenn man aber bedenkt, dass der Harn aus dem Bl
esondert wird, dass er bestimmte Produkte bestimm

l des Harnes ist. Da die Lebenspro-
der Stoffwandel vor sich geht, eben so
der Bewegung vor sich gehen, im er-
dert, im andern vermehrt, so wird der
ie verschieden auch seine Concentration
ven Verhältniss seiner festen Bestandtheile
bweichungen von dem bei Bewegung
Wenn der Harn nach genossener Nahrung
t und in dem relativen Verhältniss sei-
eile eine Aenderung erkennen lassen
um diese Erscheinungen richtig zu wür-
bedenken, dass der Harn seinen Ur-
e hat und dass seine Bestandtheile Pro-
amorphosen sind; findet man also einen
r Menge, so muss der Metamorphosen-
ntstehung verdankt, gesteigert worden
ot sich, dass man die Veränderungen
Folge normaler gesteigerter oder ver-
sehr wohl beurtheilen kann, wenn man
lle desselben ermittelt und die Relation
darin. Die Menge der einzelnen in 24
rnbestandtheile lässt sich aber hieraus
rmitteln, wenn man die spez. Dichtig-
gemisches nicht kennt, da sich nicht
die Dichtigkeit zu jeder Zeit dieselbe sei.

reinfacht werden
Gewicht des Harn
theile schliessen
salzes erwähnte,
tersuchungen ents
Harn oder für de
den finden lassen,
des für jeden zu
einer genügenden
Bequerel h
dem Harn eine
basirt, mitgethei
feste Rückstand
um 1,6, so dass
feste Bestandth
bei 1,005 spe
= 1,006 =
= 1,007 =
= 1,008 =
= 1,009 =
= 1,010 =
= 1,020 =
= 1,030 =
= 1,040 =
wo dann jedesm
Simon Beiträg

ien von Untersuchungen müssten diese nun bedeute
einfacht werden, wenn man unmittelbar aus dem sp
richt des Harnes auf die Quantität der festen Bestan
e schliessen kann. Was ich im Eingange dieses A
es erwähnte, macht es klar, dass nur ganz genaue U
uchungen entscheiden können, ob sich für den gesund
n oder für den Harn in verschiedenen Krankheiten Z
finden lassen, welche die Zunahme des festen Rücksta
für jeden zunehmenden Grad der spez. Dichtigkeit
r genügenden Sicherheit geben.

Bequerel hat in seinem Werke über die Zeichen a
Harn eine Tabelle, wie er angiebt, auf Untersuchung
rt, mitgetheilt; nach dieser Tabelle vermehrt sich d
Rückstand des Harnes bei jedem zunehmenden Gr
1,6, so dass, wenn der Harn bei 1,001 sp. Gewicht
Bestandtheile enthielte, er

ei	1,005	spez. Gewicht	8,25	festen	Rückstand	enthält
	1,006	= =	9,90	=	=	=
	1,007	= =	11,55	=	=	=
	1,008	= =	13,20	=	=	=
	1,009	= =	14,85	=	=	=
	1,010	= =	16,50	=	=	=
	1,020	= =	33,00	=	=	=
	1,030	= =	49,50	=	=	=
	1,040	= =	66,00	=	=	=

dann jedesmal die Differenz zwischen einer Zahl u

	24,2	=	=	=
=	49,2	=	=	=
=	73,9	=	=	=
=	98,7	=	=	=

egen beobachtete folgende hohe spez.
n Gemisch von vegetabilischen und ani-
mitteln hinterliess der Harn

z. Gewicht 55,93 festen Rückstand

	=	56,26	=	=
	=	61,98	=	=
	=	66,42	=	=
	=	67,98	=	=
	=	80,87	=	=

scher Kost wurde noch ein grössrer Ge-
andtheilen in Bezug zum spez. Gewicht

z. Gewicht 59,21 fester Rückstand

	=	66,12	=	=
	=	66,70	=	=
	=	72,30	=	=
	=	78,15	=	=
	=	78,38	=	=
	=	84,23	=	=
	=	90,68	=	=

Nach meiner A
Reihe von Untersuc
angestellt worden s
Tabelle wirklich m
man sie in Gebrauc
nommen diese Unte
hier die erste Reih
werden sich noch
gen betheiligen u
sich ein bestimmte
erfordern hierbei
Dichtigkeit des Ha
den ausfällt, das
verändert und da
ordentlicher Sch
zieht. In Bezug
Temperatur der
wicht des Harns
der bei + 15°
1020,75 zeigte,
wicht von 1019,8
gegen 1021,46 v
wenn man die
vollständig austre
des Wiegens Feu
Harn an absolut

Nach meiner Ansicht kann nur aus einer sehr grosse
e von Untersuchungen, die mit der grössten Genauigke
stellt worden sind, ermittelt werden, ob sich eine solch
lle wirklich mit der Sicherheit konstruiren lässt, da
sie in Gebrauch ziehen darf. Ich habe es daher übe
men diese Untersuchungen anzustellen und veröffentlic
die erste Reihe meiner Beobachtungen. Wahrscheinli
len sich noch mehre Beobachter an diesen Untersuchu
betheiligen und es wird aus einer Zusammenstellu
ein bestimmtes Resultat herausstellen. Einige Umstän
dern hierbei besondere Genauigkeit, nämlich: dass d
igkeit des Harns bei verschiedener Temperatur verschi
ausfällt, dass der Harn beim Verdampfen sich leic
ndert und dass der trockne Harnrückstand mit ausse
ntlicher Schnelligkeit die Feuchtigkeit der Luft an si
. In Bezug zu den Differenzen, welche die verschiede
peratur der zu wiegenden Harnflüssigkeit im spez. G
t des Harns bewirkt, führe ich nur an, dass ein Har
bei + 15° C. gewogen mir ein spez. Gewicht v
,75 zeigte, bei + 18° C. gewogen nur ein spez. G
t von 1019,85 besass und bei + 12° C. gewogen d
n 1021,46 wog. Viel grössere Differenzen treten a
n man die Feuchtigkeit aus dem Harnrückstand nic
ändig austreibt, oder wenn der Harnrückstand währe
Wiegens Feuchtigkeit anzieht. Wenn z. B. 1,100
an absolut trocknem Rückstand 0,045 gr. giebt, so b

en kann. Nachdem das Schälchen mit
gen worden, wird eine geringe Menge
twa 0,7 bis 1,5 gr. und mit aufgelegter
Ist die Menge des Harns auf diese
verdampfe ich ihn im Wasserbade nahe
ringe das Schälchen unter die Luft-
lsäure zum Austrocknen; nach 36 bis 48
kstand vollständig trocken. Die Schale
Luftpumpe vorgenommen, schnell mit
bedeckt und so gewogen, dann der
waschen und Schälchen mit Glasplatte
as an dem zuerst genommenen Gewicht
trocknen Harnrückstand. Ich habe so
nd normalen Harn untersucht; folgendes

aler Harn: pr. M.
n B.*) 38 Jahr, sehr schwach
asserhell und schwach sauer

03,7. Zum Verdampfen 0,728 gr.
Rückstand 0,007 gr. 9,604

Personen werden mit Buchstaben bezeich-
on ein und derselben Person gewonnene
chen kann.

5. Harn von C., 21
schwach saurer
Spec. Gew. 1

6. Harn von A., V
trübe von Blase
Spec. Gew. 1

7. Harn von A., h
sauer.
Spec. Gew.

8. Harn von A.,
steingelb, gev
Spec. Gew

9. Harn von ein
Blasenschleim
neutral.
Spec. Gew

10. Harn von A.,
bernsteingelb
Spec. Gew

11. Harn von A.,

Harn von C., 21 Jahr alt; hell und wässrig von schwach saurer Reaktion.

Spec. Gew. 1008,2. Zum Verdampfen 1,358

Rückstand 0,022 16,2

Harn von A., Vormittags gelassen, blass, etwas trübe von Blasenschleim, schwach sauer.

Spec. Gew. 1009,05. Zum Verdampfen 1,024.

Rückstand 0,019 18,6

Harn von A., hell und wenig gefärbt, schwach sauer.

Spec. Gew. 1009,5. Zum Verdampfen 1,608.

Rückstand 0,031 19,2

Harn von A., Vormittags gelassen, hell bernsteingelb, gewöhnlich sauer.

Spec. Gew. 1011,1. Zum Verdampfen 1,033.

Rückstand 0,022 21,2

Harn von einer Schwangeren, etwas trübe von Blasenschleim ohne sogenanntes Kyestëin fast neutral.

Spec. Gew. 1012,2. Zum Verdampfen 2,715.

Rückstand 0,066 24,5

Harn von A., gegen Abend gelassen, klar und bernsteingelb, gewöhnlich sauer.

Spec. Gew. 1014,4. Zum Verdampfen 0,670.

Ruckstand 0,019 28,3

Harn von A., zwei Stunden nach Tische gelassen,

.

18,0. Zum Verdampfen 2,306.

Rückstand 0,085 38,16

rheumatisch catarrhalischer Af-

ens gelassen, trübt sich beim Er-

ein Sediment von harnsaurem

agirt stark sauer.

018,2. Zum Verdampfen 2,590.

Rückstand 0,104 40,15

Tage gelassen, klar bernstein-

18,22. Zum Verdampfen 1,402.

Rückstand 0,053 37,80

gen Abend gelassen, bernstein-

sauer.

018,3. Zum Verdampfen 1,112.

Rückstand 0,043 38,58

mittags gelassen, bernsteingelb,

r.

019,4. Zum Verdampfen 1,086.

Rückstand 0,043 39,59

im Aufstehen des Morgens und

ht gelassen, nachdem am Abend

chme Benzoësäure genommen

rn dunkelgelb, klar, sehr sauer.

Spec. Gew. 1

13. Harn von A., am

stark sauer.

Spec. Gew. 1

24. Derselbe Harn.

Spec. Gew. 1

25. Harn von A., V

kel, stark saue

Spec. Gew.

26. Harn von D.,

gelassen, ber

Spec. Gew

27. Harn von A.,

Spec. Gew

28. Harn von A.,

schen Affektio

dunkel, sehr

Spec. Gew

29. Harn von A.,

Spec. Gew. 1020,0. Zum Verdampfen 2,020.

Rückstand 0,083 41,

Harn von A., am Tage gelassen, ziemlich dunkel, stark sauer.

Spec. Gew. 1020,42. Zum Verdampfen 0,7835 42,

Derselbe Harn.

Spec. Gew. 1020,42. Zum Verdampfen 0,675.

Rückstand 0,030 42,

Harn von A., Vormittags gelassen, ziemlich dunkel, stark sauer, klar.

Spec. Gew. 1020,5. Zum Verdampfen 1,085.

Rückstand 0,047 43,

Harn von D., Mann von 25 Jahren. Nachmittags gelassen, bernsteingelb, gewöhnlich sauer.

Spec. Gew. 1021,0. Zum Verdampfen 1,711.

Rückstand 0,031 40,

Harn von A., bernsteingelb und klar.

Spec. Gew. 1021,5. Zum Verdampfen 0,720.

Rückstand 0,031 43,

Harn von A., bei einer rheumatisch catarrhalischen Affektion (wie bei 14) am Tage gelassen, dunkel, sehr sauer, bleibt beim Erkalten klar.

Spec. Gew. 1021,6. Zum Verdampfen 1,550.

Rückstand 0,072 46,

Harn von A., bernsteingelb, ziemlich stark sauer.

r.

3,6. Zum Verdampfen 1,668.

Rückstand 0,086 51,56

ch dunkel und sauer reagirend.

5,3. Zum Verdampfen 1,865.

Rückstand 0,100 53,67

hwangeren, tief bernsteingelb,

6,7. Zum Verdampfen 1,925.

Rückstand 0,104 54,50

ngelb, sauer.

7,3. Zum Verdampfen 0,803.

Rückstand 0,047 58,82

ährigen gesunden Frau, frisch

elb, beim Stehen ein bedeu-

von harnsaurem Ammoniak

2,7. Zum Verdampfen 1,290.

Rückstand 0,093 71,32

5jährigen gesunden Mädchen.

n klar, ziemlich dunkelgelb,

lten sich stark trübend von

arnsaurem Ammoniak.

3,62. Zum Verdampfen 1,15.

Rückstand 0,083 72,17

41. Harn eines Ku
untern Extremit
roxysmen, die a
Albumin ist nic
blass, schwach
Spec. Gew.

41. Harn eines Ma
Oedem; der rö
min und eine
Spec. Gew.

42. Harn eines a
brigthscher N
nes. Der Ha
wenig Albu
Spec. Gew

43. Harn bei hef
ment, schwac
Spec. Gew.

44. Harn von ein
Respirationsor
zugleich Oed
grosser Meng

Harn eines Knaben von 8 Jahren. Oedem der
ntern Extremitäten und des Gesichts, Fieberpa-
roxysmen, die auf Intermittens vermuthen lassen.
Albumin ist nicht im Harn zugegen, dieser selbst
blass, schwach sauer.

Spec. Gew. 1008. Znm Verdampfen 0,870.

Rückstand 0,015 17,2

Harn eines Mannes von 48 Jahren; allgemeines
Oedem; der röthliche Harn enthält etwas Albu-
min und eine geringe Menge Blut.

Spec. Gew. 1008,7. Zum Verdampfen 0,822.

Rückstand 0,0165 20,0

Harn eines an Albuminurie und wahrscheinlich
brigthscher Nervendegeneration leidenden Man-
nes. Der Harn hell, ohne Sediment und nur
wenig Albumin enthaltend.

Spec. Gew. 1009,0. Zum Verdampfen 1,900.

Rückstand 0,038 20,0

Harn bei heftiger Dysenterie; hell, ohne Sedi-
ment, schwach sauer.

Spec. Gew. 1009,9. Zum Verdampfen 2,471.

Rückstand 0,052 21,0

Harn von einem mit entzündlicher Affektion der
Respirationsorgane behafteten Manne, bei dem
zugleich Oedem der Füsse; der Harn in sehr
grosser Menge (bis zu 130 Unzen in 24 Stun-

Rückstand 0,029 21,23

ungen Mann mit Rückenmarks-
rn blass und ammoniakalisch
übt von gefällten Erdphospha-
ei sehr gelinder Wärme ver-
unter der Luftpumpe vollstän-

12,15. Zum Verdampfen 2,90.

Rückstand 0,068 23,45

em 35jährigen Mann.

13,4. Zum Verdampfen 2,392.

Rückstand 0,063 26,33

en Frau wie in No. 45, die an
vor sie Benzoesäure gebraucht
ll, ziemlich klar, schwachsauer
leimflocken.

13,85. Zum Verdampfen 0,683.

Rückstand 0,016 23,27

rau, die an Osteomalacie leiden
n jedoch die phosphorsauren
ehrt, vermindert waren.

13,9. Zum Verdampfen 2,990.

Rückstand 0,070 23,41

nie, stark sauer ohne Sediment,
er Farbe,

Der Harn blass
Spec. Gew.

55. Harn von eine
bernsteingelb,
Spec. Gew.

56. Harn eines an
und wenig trü
Spec. Gew.

57. Harn von der
und bald ein
Ammoniak b
Spec. Gev

58. Harn bei aku
sauer, ohne
Spec. Gew

59. Harn von ei
Manne, sehr
Spec. Gev

60. Harn einer a

Der Harn blass, schwach sauer.

Spec. Gew. 1016,0. Zum Verdampfen 2,56.

Rückstand 0,100 39,

Harn von einem an Gicht leidenden Manne, tief bernsteingelb, ohne Sediment, stark sauer.

Spec. Gew. 1017,5. Zum Verdampfen 3,563.

Rückstand 0,134 37,

Harn eines an Diabetes leidenden Mannes, hell und wenig trübe.

Spec. Gew. 1021,5. Zum Verdampfen 1,380.

Rückstand 0,069 50,

Harn von dem Knaben wie No. 40., sehr trübe und bald ein starkes Sediment von harnsaurem Ammoniak bildend, sehr sauer.

Spec. Gew. 1022,26. Zum Verdampfen 1,161.

Rückstand 0,063 54,

Harn bei akutem Rheumatismus, dunkelgelb, stark sauer, ohne Sediment.

Spec. Gew. 1024, 6. Zum Verdampfen 1,226.

Rückstand 0,068 55,

Harn von einem mit Lungenabscess behafteten Manne, sehr dunkel und sauer, ohne Sediment.

Spec. Gew. 1025,7. Znm Verdampfen 2,285.

Rückstand 0,135 59,

Harn einer an Phthisis leidenden Frau, rothgelb,

28,3. Zum Verdampfen 1,166.

Rückstand	0,075	64,40

betes leidenden Mannes (wie

32,5. Zum Verdampfen 1,750.

Rückstand	0,134	76,57

Die höchst
derselbe Stoff, w
als vegetabilischer
ersteren häufiger
nicht unbedeuten
tion des animalis
lasste in neuere
chen, sowohl üb
dung derselben.

Durch die
Fremy über
Methode zur Be
sich durch eine
Diese Chemiker
einer Reihe ind
zucker eine gle
darstellen lasse;
mit stickstoffhalti
häute, Kälberlab
hierbei gleichgül
vegetabilischen

von

A. Lipowitz.

Die höchst merkwürdige Erscheinung, dass ein u
selbe Stoff, wie die Milchsäure, sowohl im thierisch
vegetabilischen Organismus sich vorfindet, besonders
eren häufiger auftritt, als man früher ahnete, und e
t unbedeutende Rolle bei der Ernährung und Reprod
des animalischen Organismus zu spielen scheint, ver
te in neuerer Zeit die Chemiker zu vielfachen Ver
n, sowohl über das Vorkommen, als auch über die
g derselben.

Durch die erfolgreichen Versuche von Boutron u
my über die Milchgährung wurde eine zweckmäss
hode zur Bereitung der Milchsäure aufgefunden, wel
durch eine billige und schnelle Darstellung auszeichn
se Chemiker bewiesen, dass sich die Milchsäure
r Reihe indifferenter Körper, welche mit dem Mil
ker eine gleiche elementare Zusammensetzung hab
stellen lasse; indem man dieselben im gelösten Zustan
stickstoffhaltigen organischen Substanzen, wie Schlei
te, Kälberlab und dergleichen, zusammenbringt. Es
bei gleichgültig, ob die stickstoffhaltige Substanz ein
etabilischen oder animalischen Ursprung hat, wenn d

versetzt ist, sauer werden, und sättigt
auer geworden, mit einer Auflösung von
Natron, wozu übrigens das einfach
mit gleichem Vortheile zu verwenden
die ganze Menge des vorhandenen
säure überführen, welche als milchsau-
lösung vorhanden und aus dieser durch
gewonnen werden kann. Das Casein
merkbare Veränderung oder Abnahme
iederum zur weiteren Milchsäureerzeu-
; es verhält sich überhaupt zum Milch-
gährung, wie die Bierhefe zum Rohr-
olgährung.

ebene Art der Darstellung von Milch-
uch die in neuerer Zeit zur Anwendung
rungsmethode der Milch in Zinkgefässen,
gar nicht oder doch schwer sauer
an der Berührungsfläche mit der Luft
rt und dieses Oxyd, welches die fort-
e Milchsäure sättigt, hält die Milch neu-
coaguliren kann. Dr. Elsner machte
merksam, welche nach dem Genuss sol-
koxyd enthaltenden Milch für die Ge-

estellten Versuche mit mehreren indif-

nsäure beiträgt, wird aber auch gleichzeitig durch D
position zu einer Entmischung in Ammoniak bewe
den, welches die Säure sättigt und den übrig bleibe
Theil der stickstoffhaltigen Substanz als säurefähig
strat zur Erzeugung neuer Mengen Milchsäure disponi
ange noch Zuckerstoff und ähnliche indifferente Stof
afte vorhanden sind. Ueber die eigenthümliche, im Saf
Runkelrüben vorhandene stickstoffhaltige Materie, hof
später noch weitere Nachweise liefern zu können, der
cheint mir eine solche bestimmt im Safte, gleichzeit
den Ammoniaksalzen, welche Liebig 1834 (dessen org
ne Chemie, S. 72) darin fand, zu existiren.

Dem Runkelrübensaft analog bildet sich auch durch ei
stoffhaltige Substanz im Harn der Carnivoren die Milc
e, welche beim Stehen des Harnes so lange gebild
, als noch indifferente Stoffe zu ihrer Entstehung vo
en sind; nur dass in diesem Falle der leicht zerset
Harnstoff das Ammoniak zur Sättigung der sich b
len Milchsäure liefert. Durch Analysen habe ich es b
gt gefunden, dass oft in demselben Harne nach ruhige
en, in fünf bis sechs Tagen, eine doppelt so gros
ge Milchsäure vorhanden war, welche als milchsaur
noniak nachgewiesen werden konnte. Erst dann, wen
zur Milchsäure tauglichen indifferenten Stoffe des Har

Bayerische
Staatsbibliothek
München

ptischen Wirkung der Milchsäure lässt
vahrungsmethode des Fleisches in sauer
rklären, welche auf dem Lande, zumal
in Anwendung kommt; wodurch das
risch erhalten wird, sondern auch einen
eschmack annimmt. Es wird hierbei
gehalt des Fleisches sowohl eine grössere
zeugt, als auch durch Entmischung eines
fhaltigen Fleischsubstanzen das Fleisch
bhose erleidet. Ich habe mit gleich gu-
n einer Auflösung von Milchzucker in
können und dabei die Milchsäure-Bil-
Durch zu langes Aufbewahren in einer
Flüssigkeit wird das Fleisch immer wei-
etzt eine schleimige Beschaffenheit an.
ildung tritt bereits wenig Grade über
n und ist von der grösseren oder ge-
g, welche die stickstoffhaltige Materie
g. Daher ist die niedrigste Temperatur
es Fleisches in Milch oder Milchzucker-
Zu grosse Wärme bedingt leicht eine
ickstoffhaltigen Substanz in Ammoniak;
ch die Fäulniss.
e Eigenschaft der Milchsäure glaube ich

, die Harnsäure durch den Extractivstoff und Blasen-
n des Harns in Auflösung erhalten werden, sondern
r erhöhten Temperatur, welche der Harn im thieri-
Körper besitzt, findet sie sich als harnsaures Natron
der auch, wie Cap und Henry vermuthen, als harn-
Harnstoff, welche Verbindung darzustellen mir
geglückt ist, und erst beim Erkalten tritt die freie
iure in Verbindung mit der Basis des harnsauren
Die Harnsäure wird zu Anfange gehindert sich zu
ntiren, und scheidet sich in kleinen amorphen Kügelchen
erst bei einer späteren Zersetzung des Extractiv- und
nstoffes in sichtbaren Krystallen sich ablagert. Einige
kungen in neuerer Zeit von Dr. Scherer scheinen
meine Ansicht zu bestätigen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

A. Lipowitz.

---

left des Archivs der Pharmacie 1842 be-
tz des Dr. Meurer über das sogenannte
elches gleichzeitig für Alkalien und Säu-
giebt und wohl zuerst im Laboratorium
wendet worden ist; wenigstens befindet
und Bereitungsmethode in der Anleitung
nalyse von Dr. Fresenius, Assisten-
ität zu Giessen, S. 27. Ich wende ein
apier schon seit Jahr und Tag mit glei-
elches ich aus einem Aufguss des Roth-
Ich schneide die hoch gefärbten Stük-
einem sehr reinen Messer aus und über
destillirtem Wasser, so dass sie gerade
sie durch 24 Stunden in der Ofenwärme
die blau-violette Flüssigkeit durch ein
kchen. Schwedisches Fliesspapier oder
olländisches Briefpapier mit dieser Auf-
chen, bis es eine bläuliche Farbe erhal-
vortreffliches sicheres Reagens-Papier,
alkalischen Auflösung benetzt sich grün
en Lösung benetzt sich roth färbt. Es

Bayerische
Staatsbibliothek
München

chemische Untersuchungen.

---

aus der Schönlein'schen Klinik
von
Franz Simon.

---

orbemerkungen.

it der Schönleinschen Klinik für den
ngen Arzt, welcher das nöthige pro-
zum richtigen Verständniss mitbringt,
sselben für den praktischen Arzt, dem
nsschule wird, ist längst anerkannt;
velcher sich mit dem Studium der pa-
abgiebt, wird diese Klinik zur wahren
st eigentlich der Ort, wo die Vermitte-
Mikroskopie mit der Medizin so recht
ndige wird und sie ist in dieser Bezie-
rreich für den praktischen Arzt, da
nmittelbar am Krankenbette die che-
das Mikroskop als Hilfsmittel zur Fest-
e angewendet werden, sondern auch
chtigkeit dieser Hilfsmittel in der prak-
erksam gemacht wird. Es ist klar und

werden, theils als
terrichtsgegenständ
Objecte: Harnsedi
gebrochene Masse
mikroskopisch un
skopen, welche
mit angeschafft h
gen Beobachtung
gen, welche unmi
den können, w
schauer so ausge
der Behandlung
sein muss, sond
lung mit eigene
sem Zweck v
Apparat für d
aus compendiö
welche zu ch
erforderlich sin
werde ich auf

1) Blut in
Hämatose.

Bei einem

den, theils als diagnostische Hilfsmittel, theils als
ichtsgegenstände für die Zuhörer. Die mikroskopisch
ecte: Harnsedimente, Darmexcretionen, Sputa oder a
rochene Massen u. s. w. werden während der Kli
roskopisch untersucht und sind alsdann unter Mik
pen, welche der Hr. Geh.-R. Schönlein für die
angeschafft hat, für jeden der Zuschauer zur beli
Beobachtung aufgestellt. Die chemischen Untersuch
welche unmittelbar am Krankenbett vorgenommen w
können, werden vor den Augen sämmtlicher
auer so ausgeführt, dass nicht allein die Art und We
Behandlung einem jeden derselben klar und augenfä
muss, sondern dass sie auch das Resultat der Beha
g mit eigenen Augen verfolgen können; es ist zu d
n Zweck vom Hrn. Geh.-R. Schönlein ein chemisc
parat für die Klinik angeschafft worden, welcher dur
compendiös ist und doch alle die Hilfsmittel darbie
lche zu chemischen Untersuchungen am Krankenbe
rderlich sind. Auf die Beschreibung dieses Appar
rde ich auf einer andern Stelle zurückkommen.

---

1) Blut in Folge des veränderten Prozesses d
matose.

Bei einem Kranken von 53 Jahren, bei welchem

nken und diese bildeten höchstens
den Volumen der gesammten Flüs-
hende Blutserum selbst war sehr we-
ig; die mikroskopische Untersuchung
Blutkörperchen und eine verhältniss-
von Chyluskörperchen, als man sie
beobachten pflegt. Die chemische
lgende auffallende Zusammensetzung;
lten:

	Gesundes Blut.	
	880,0	791,9
theile	112,0	208,1
	3,0	2,0
	55,1	75,6
n	45,8	112,3
terien		
	8,9	14,2

te aufmerksam, wie zunächst der
estandtheile in die Augen fällt; in
ht das Blut dem chlorotischer Indivi-
s Leidender, wenn der Krankheitspro-
öhe längere Zeit gedauert hat. Es unter-
om chlorotischen Blut durch die gleich-
minderung der Blutkörperchen und des
gkeit; vom typhösen Blute unterschei-

sich als durchaus e
Sedimenten abweic
bloßen Auge als
jedoch nicht zu
senschleim; wenn
Sediment auf das
so beobachtet m
(Taf. 1. Fig. 1.)
1) Schleimkö
theils granul
den Kernen.
2) Pflasterep
(Fig. 1 bb.)
3) Blutkörp
4) Runde, du
gefüllte K
0,00060—
geln hatten
Gluge als
5) Schläuche
einer amor
Materie (Fi
zahl nach
man sehr
Fliessen d

als durchaus eigenthümlich und von den gewöhnlic
imenten abweichend erwies. Dasselbe erscheint d
sen Auge als ein geringer schleimiger Niedersch
ch nicht zu verwechseln mit dem Sediment aus
schleim; wenn man den Harn behutsam abgiesst und
iment auf das Objektglas unter das Mikroskop bri
beobachtet man nachfolgende verschiedene Form
. 1. Fig. 1.)

) Schleimkörperchen von der gewöhnlichen Grö
theils granulirt, theils lichter, mit deutlich zu erkenn
den Kernen. (Fig. 1 aa.)

) Pflasterepithelien, von der Blasenschleimhaut.
(Fig. 1 bb.)

) Blutkörperchen. (Fig. 1 cc.)

) Runde, dunkle, scheinbar mit einer granulösen Subst
gefüllte Kugeln von einem Durchmesser, der zwisch
0,00060—0,00090 P. Z. schwanken mochte. Diese
geln hatten die grösste Aehnlichkeit mit denen, wel
Gluge als Entzündungskugeln beschreibt. (Fig. 1 d

) Schläuche oder schlauchähnliche Aneinanderreihu
einer amorphen, dem geronnenen Albumin ähnlich
Materie (Fig. 1 ee.). Diese Schläuche hatten der Me
zahl nach wirkliche Hüllen und waren cylindrisch, w
man sehr genau beobachten konnte, wenn sie bei d
Fliessen der Flüssigkeit sich wälzten; zum Theil sch

t 0,00060 P. Z. Einmal auf diese Er-
ksam gemacht, habe ich in Fällen von
ugleich die Schmerzen in der Nierenge-
ler Nieren schliessen liessen, den Harn
eit untersucht, und noch in mehreren
Degeneration der Nieren angenommen
äuche und Kugeln beobachtet. Es ist
terworfen, dass diese eigenthümlichen
ieren herstammen und sie sind wahr-
nkhaft veränderten Epithelienüberzüge
Harnkanälchen. Ob sie nur bei der
endegeneration, oder ob sie auch bei an-
mmen, wird erst die weitere Erfahrung
jedenfalls erscheinen sie nach meinen
ner zugleich mit einem gewissen Gehalt
rne, aber nicht immer sind Blutkörper-
einem Falle, wo bereits Ascites und
ten war und der Harn nur in geringer
urde, habe ich den Harn zweimal auch
cht; das erste Mal betrug die in 24
Menge Harn 12 Unzen, er war dun-
kein Blut, aber so viel Albumin, dass
ufkochen in einem Reagensglase die-
nte, ohne dass die coagulirte Flüssig-
Harn reagirte sauer, enthielt in dem

Aerzte darauf zu
Beobachtung ein
3) Harn in Pneu
In einem Falle
von Pleuropneumonie
würdig war, einmal
Fällen übereinstimme
nalen Harne und sod
stellte, sein Auftreten
Resolution der Entzü
von Pneumonie wa
zündungsstadiums
zur Zeit der Resolu
Morgens fand ich
und mit einem S
Auge zu erkenn
augenblicklich an
Krystalle erkennen,
Magnesia, Ammonia
raschend war mir
flüssigkeit selbst; s
ihr jede Säure, se
Fällung, so dass ich
wart einer kaseïnarti
ich mich jedoch, da

erzte darauf zu lenken. (Vergleiche weiter unten die
eobachtung eines Harns bei vermutheter Scarlatina).

Harn in Pneumonie und Pleuropneumonie.

n einem Falle von Pneumonie und in einem andern
leuropneumonie wurde ein Harn beobachtet, der merk
g war, einmal durch sein ganz eigenthümliches, in beiden
übereinstimmendes, abweichendes Verhalten vom nor
Harne und sodann dadurch, dass, wie Schönlein fest
, sein Auftreten in beiden Fällen genau mit dem Eintritt der
tion der Entzündung zusammenfiel. In dem ersten Falle
neumonie war der Harn während des heftigen Ent
ngsstadiums dunkel, sehr sauer und ohne Sediment
it der Resolution wurde er blasser und neutral; eines
ns fand ich den Harn dieses Patienten gelb, neutra
mit einem Sedimente von weissen, mit dem blossen
zu erkennenden Krystallen; das Mikroskop liess
blicklich an der ausgezeichnet schönen Form dieser
lle erkennen, dass sie aus der Tripelverbindung von
sia, Ammoniak und Phosphorsäure bestehen. Ueber
nd war mir das eigenthümliche Verhalten der Harn
keit selbst; sie war ganz neutral und es erzeugte in
de Säure, selbst verdünnte Essigsäure, eine weisse
g, so dass ich in dem ersten Augenblicke die Gegen
iner kaseïnartigen Materie vermuthete, bald überzeugte
ich jedoch, dass dieses keineswegs der Fall sei, denn

bewirkten Niederschlag nicht löste,
Salzsäure aufgenommen und durch
us der sauern Lösung gefällt; mit
nnte ich diese durch Ammoniak be-
osphorsaure Ammoniak-Magnesia. Es
dass der in dem Harne durch eine
weisse Niederschlag Harnsäure war,
ounden in so ausserordentlicher Menge
ich vorfand, wie dieses, glaube ich,
bachtet worden ist.

Fall von Pleuropneumonie, der sich zu
der Schönlein'schen Klinik vorfand,
esolution ein Harn entleert, welcher in
besonders das erwähnte merkwürdige
mit dem so eben geschilderten ganz
auch hier das schöne krystallinische
ia-Tripelphosphat und die Fällbarkeit
rch jede Säure. Es werfen sich hier
auf, von denen die eine leicht durch
eantwortet werden kann, ob nämlich
Erscheinung im Harne mit dem Reso-
ntzündung in den Respirationsorganen
ht. Die zweite Frage möchte so leicht
können, nämlich die, von welcher
hang ist. Mögen wir uns vor der

gkeit ist. Es betrifft dies nämlich das zu gewissen
eintretende und eine gewisse Dauer hindurch beste-
Alkalischwerden des Harns, nachdem derselbe zuvor
eit lang stark sauer reagirt hat und das damit gleich
Auftreten von Sedimenten, welche, je nach ihrer
ng, eine verschiedene Bedeutung haben können und
Erscheinen zusammen mit der Reaktion des Harnes
n Entwicklungsgang der Krankheit bei einer richtigen
gung von grosser Bedeutung werden kann. Schön-
emerkt in dieser Beziehung, dass der Harn im regel-
verlaufenden typhösen Krankheitsprozess in der ersten
nkel und sehr sauer reagirend gefunden wird, später
neutral und dann alkalisch wird, endlich, wenn sich
ankheit zur Besserung neigt, wieder die saure Reak-
ich einstellt. Schon früher hatte ich Beobachtungen
ht, welche hiermit ganz übereinstimmen, dagegen aber
älle gesehen, wo der Harn eine andere Beschaffenheit
entweder beständig sauer blieb oder wohl auch alka-
wurde, jedoch nur sehr vorübergehend und schnell
die saure Reaktion annahm; zum Theil trat hier
ung ein, aber zweimal erfolgte auch der Tod. Ich
n der späteren Zeit das Verhalten des Harns im Typhus
össerer Aufmerksamkeit verfolgt und kann den früher
beobachteten zwei Fällen sechs neue hinzufügen, welche
gegebene Verhalten weiter bestätigen. In dem einen

ausserordentlich stark mit kohlensaurem
gert und von so unangenehmem stinken-
ieser sich weit im Krankenzimmer ver-
atte ein ansehnliches eiter- oder schleim-
osphorsaurem Kalk und phosphorsaurer
s Sediment abgelagert und brauste mit
ftig auf; erst nachdem 14 Tage und
e 3 Wochen der Harn alkalisch oder
blieben war, stellte sich nach und nach
wieder ein und die beiden Patienten
werth ist noch, dass dem Auftreten
tion und dem Erscheinen der Erdphos-
selten eine Absonderung von harnsau-
geht, welches, wie Schönlein bemerkt,
Vorläufer dieser günstigen Umänderung
das erste kritische Bestreben der Natur
er letzten Zeit, wo der typhöse Krank-
viel mildern Form sich zeigte, wurde
al diese eigenthümliche Umwandelung
rns beobachtet, so zwar, dass nach
dauernder alkalischer Reaktion das Wie-
ren, verbunden mit dem Hellerwer-
reicherer Harnabsonderung, mit ziem-
ein günstiges Zeichen für die glück-
Krankheit angesehen werden konnte,

der Meinung, dass sich das kohlensaure Ammoniak
osten des Harnstoffs bildet, indem dieser noch die
nte von 2 Atomen Wasser aufnimmt. Da indessen im
auch noch andere stickstoffhaltige Materien vorkom-
so konnte möglicherweise auch von diesen die Bildung
ohlensauren Ammoniaks ausgehen; es schien mir daher
uninteressant durch directe Versuche zu ermitteln, ob
arnstoff bei dieser Umwandelung betheiligt sei oder
Ich untersuchte zu diesem Endzwecke den Harn ei-
n hohen Grade an Rückenmarksschwindung leidenden
s zu verschiedenen Zeiten; in der frühern Zeit fand
ben dem kohlensauren Ammoniak noch Harnstoff, je-
n viel geringerer Menge als im normalen Harn; später
ie Krankheitssymptome immer schlimmer wurden und
Harn bereits bei der Secretion sich ammoniakalisch
, verminderte sich die Menge des Harnstoffs mehr und
und als ich den höchst übel aashaft riechenden Harn
Zeit vor dem Tode des Kranken noch einmal unter-
e, fand ich die Menge des Harnstoffs so sehr vermin-
dass sich aus dem alkoholischen Extracte des Harnrück-
es durch Hinzufügen von Salpeter erst nach mehreren
en Krystalle von salpetersaurem Harnstoff abschieden.
us ergiebt sich, dass in der That die Bildung des
nsauren Ammoniaks auf Kosten des Harnstoffs vor
geht. Wichtig scheint es mir zu bemerken, dass beim

horgehalt des Gehirnfettes auf der einen
dem phosphorsaurem Kalkgehalt der
Schleimes auf der andern Seite statt-
gewiss jede Berücksicktigung verdient.
arlatina.

carlatina zu beobachten ist für den ra-
te Pflicht. Es ist bekannt, wie oft sich
rops nach Scarlatina durch den Eiweiss-
nd giebt, indessen muss ich bemerken,
carlatina eintritt ohne Albuminurie, und
n, wenn auch selten, Albuminurie auf-
Hydrops. Von Wichtigkeit bleibt aber
ne andere Erscheinung, auf die Schön-
gewiesen hat, und durch welche die De-
n Schleimhäute bezeichnet wird. Die Zei-
n der Blasen-Mucosa nach Scarlatina habe
obachtet und es scheint um so mehr auf
nd für den Gang der Krankheit wich-
nerksam gemacht werden zu müssen, als
nicht seltenen Fällen die Desquama-
te der der äusseren Haut vorangeht
auf einen in dieser Krankheit so wich-
erksam gemacht wird. Der Harn trübt
d setzt noch längere Zeit ein leicht auf-
miges Sediment ab. Wenn man dieses

Mädchen, bei welchem die Desquamation der äusse
ziemlich gleichzeitig mit der Desquamation der Blase
mhaut, jedoch ohne stärkere Reizung der Nieren, ei
en war, klagte über Reiz in den Schlingorganen u
Luftröhre, sie hustete viel Schleim aus und es zeig
in dem Spuckglase ein purulent erscheinendes Se
, welches sich bei näherer Untersuchung mit dem Mikr
, als aus zahllosen, theils einzelnen, theils in Fetze
nigten Pflasterepithelien zusammengesetzt, zeigte.
Vom Herrn Dr. Braun in Berlin erhielt ich einen blu
Harn zur Untersuchung mit der Frage, ob seine phys
he und chemische Beschaffenheit auf scarlatinöse
kheitsboden schliessen lasse? Der Harn setzte ein a
iches Sediment von blutrother Farbe ab, in welche
4 verschiedene Formen erkennen liessen, nämlich zal
e Blutkörpercben, eine sehr grosse Menge jener b
Brightii beschriebenen Cylinder, Schleimkörperchen u
ansehnliche Masse von theils in rhombischen Krystalle
in ziemlich grossen runden Kugeln abgeschieden
säure. Die Cylinder waren von geringerer Weite, wie i
chon früher beobachtet hatte, und sämmtlich mit eine
ichen dunklen wie krystallinischen Inhalt gefüllt, der
m äusseren Erscheinen, was Farbe und Ansehn anb
mit der in Kugeln abgeschiedenen Harnsäure Aehnlic
hatte. Diese Kugeln selbst hätte man für die sogenannte

ge von Scarlatina sei, nur das war
szusprechen, dass eine sehr heftige
sei. Herr Dr. Braun war so gefällig
ng über den Fall selbst zu machen.
ren mit deutlich scrophulösem Habitus
chdem er Tages zuvor über Kopfweh
lutig gefärbten Harn; der herbeigeru-
Patienten mit schwachem Fieber und
die Erfahrung in der letzten Zeit die
Kindern gewöhnlich nur als Vorbote
charlach hat beobachten lassen, auf
sen zeigte sich weder Ausschlag noch
amation noch Oedem, jedoch bestä-
ersuchung die aus dem Urin ersicht-
ie rechte Nierengegend war empfind-
eftige Schmerzhaftigkeit nach der vor-
zum Nabel. Es wurden Blutegel ver-
rivativ verfahren. Am nächsten Tage
, drei Tage hindurch dauert die Blut-
die Nieren an; dann tritt wieder
der Nacht vom 12 bis 13. Krankheits-
Urin, von welchem mir zur Untersu-
de; grosse Unruhe, ein Hydrocephalus
16. Tage die Scene; kurz vor dem
och reichlich und ganz blutlos; beim

schwach sauern Urin
dem Sedimentum late
sondern gewöhnlich g
vorzüglich dadurch c
erdige, grobkörnige
Masse erscheint; bei
findet man verschied
nen (T. 1. F. 2.) wie
die zuweilen so gros
und lang sind, dass
des Seeigels verglei
einzelne Kugeln, an
seitig angesetzt sin
diese Form mit
Schwanz bald ge
Endlich erscheine
Cylinder und gro
ren vereint. In
hatte dieses Sedim
ich dasselbe genau
Filtrum mit destill
trocknet, worauf
ches nicht die Fe
Alkohol ausgekoc
der nach dem V
Wasser lösliche M
Simon Beiträge

Sedimentum lateritium, ist jedoch weniger hochrot
rn gewöhnlich gelb bis gelbbraun gefärbt und erreg
glich dadurch die Aufmerksamkeit, dass es als ein
e, grobkörnige, ziemlich schwer am Boden liegend
e erscheint; betrachtet man es mit dem Mikroskope, s
t man verschiedene, zum Theil ganz merkwürdige Fo
(T. 1. F. 2.) wie Kugeln, welche mit Spitzen besetzt sin
uweilen so gross und deren Spitzen und Zacken so dic
ang sind, dass man die Form am treffendsten mit de
eeigels vergleichen kann; ebenfalls häufig findet ma
ne Kugeln, an welchen die Ausläufer und Spitzen ei
angesetzt sind und gebogen erscheinen, so dass ma
Form mit Kaulquappen vergleichen möchte, dere
anz bald getheilt, bald mit Dornen besetzt erschein
ch erscheinen noch verschieden hin- und hergeboge
der und grosse Kugeln, theils einzeln, theils zu mehr
ereint. In der letzten Zeit, wo ich einmal Gelegenhe
dieses Sediment in grösserer Menge zu erhalten, hab
sselbe genauer untersucht; es wurde anhaltend auf de
m mit destillirtem Wasser gewaschen und alsdann g
net, worauf es ein orangefarbnes Pulver darstellte, we
nicht die Feuchtigkeit der Luft anzog; dieses gab m
ol ausgekocht einen Theil seines Farbestoffes a
nach dem Verdampfen des Alkohols als eine auch i
er lösliche Materie, die ihre Farbe nicht beim Beha

eine grosse Anzahl von Harnsäurekry-
r nicht beobachtet hatte; ein Theil des
ts wurde nun im Platintiegel verbrannt,
ng von kohlensaurem Ammoniak und
sehr kenntlichen Geruches nach Cyan-
chah; eine sehr geringe Menge kohlen-
rück. Ein anderer Theil des Sediments
m Kali angerieben und entwickelte ei-
n Geruch nach Ammoniak. Die saure
her das Sediment geschüttelt worden
horsaure Magnesia zu lösen, wurde im
rockne verdampft; sie hinterliess ein
Glühen sich verflüchtete und nur 8
n Rückstandes hinterliess, der fast nur
Magnesia und einer geringen Menge
es bestand; was sich verflüchtet hatte,
eil des Sediments, längere Zeit mit ver-

von Typhus bei einem jugendlichen Frau-
em alkalisch reagirenden Harn ein citron-
n Ammoniak und phosphorsaurer Kalkerde
dessen Farbestoff sich aber nicht im Was-
n gelber Farbe, nur in Alkohol löste, durch
chieden wurde und sich überhaupt mehr
ach Prout hat einen gelben Farbestoff in
bachtet.

dass von einem St
mehrere lange, feine
und in äusserst feine
leichten Bewegung
flottirten; brachte n
auf und veränderte
die sich beim länge
eisencyanür bracht
hervor; unter dem
die Struktur des
Zweifel, dass hier
und ihrer feinster
den letzteren ergo
ausgeworfen wur

II. Einige

1) Empyem

Hr. Dr. Kra
Punktion entleer
28jährigen Mädc
Menge von 5 Pfd
Verlauf von 5
Flüssigkeit, welch
lich und bestand
einem darin sch
Flüssigkeit selbst

rere lange, feine Fädchen, baumartig verzweigt, ausging
in äusserst feine Endigungen ausliefen, welche bei ei
ten Bewegung des Gefässes im Wasser hin und
rten; brachte man sie in Essigsäure, so quollen sie da
und veränderten sich zu einer durchscheinenden Gall
sich beim längern Digeriren grösstentheils löste; Kaliu
ncyanür brachte in dieser Lösung einen Niedersch
or; unter dem Mikroskop zeigten diese Fädchen g
Struktur des coagulirten Fibrins. Es erleidet kei
ifel, dass hier in Folge der Entzündung der Bronch
ihrer feinsten Verzweigung sich plastische Lymphe
letzteren ergossen hat, welche im geronnenen Zustan
geworfen wurde.

II. Einige Ergebnisse aus der Privat-Praxis.

1) Empyem-Flüssigkeit.

Hr. Dr. Krause in Danzig übersendete mir eine du
ktion entleerte Flüssigkeit aus der Brusthöhle ei
ährigen Mädchens zur Untersuchung, welche in ei
nge von 5 Pfd. entleert wurde; die Operation musste
lauf von 5 Wochen 2 mal wiederholt werden.
ssigkeit, welche ich erhielt, war durchaus geruchlos, ge
und bestand aus zwei Theilen, einem dünnflüssigen u
em darin schwimmenden gallertartigen Koagulum;
ssigkeit selbst reagirte stark alkalisch, besass ein sp

Menge Natronalbuminat aus; es scheint
verth, dass, obgleich der Gehalt an
ansehnlich war, dennoch durch Essig-
rvorgerufen wurde, was doch gewöhn-
on Natronalbuminat der Fall ist. Ich
lyse auf folgende Weise; aus einer
Flüssigkeit wurde der Gehalt der
bestimmt. 500 Gran der Flüssigkeit
iem Alkohol gemischt; was sich darin
en Albumin abgegossen und dieses
hol gewaschen, die alkoholische Lösung
l mit Aether das Fett extrahirt; was
löste, bestand aus extractiver Materie
das durch Alkohol gefällte Albumin
hol ausgekocht, der eine ansehnliche
t, Salze, extractive Materien löste; durch
andeln des Rückstandes mit starkem
das Natronalbuminat geschieden; aus
Alkohol nicht löslichen Albumin zog
ch eine gewisse Menge Natronalbumi-
rden durch Verbrennen eines Theiles
der Flüssigkeit bestimmt. Sie bestan-
il aus Chlornatrium und kohlensauerm
auerm Kalk und schwefelsauren Salzen

auch chemischen Ver
2) Gallenkonk
Herr Dr. Eisen
übersendete mir ein
den gewöhnlichen
wichen Taf. 1. Fi
chen Konkretionen
einer Erbse, unrege
zen besetzt, im Bru
stallinisches Gefüge
sie nicht, blähen s
Flamme und hinte
zender, in Wasser
stark bläuender A
gaben an Aether
chen Fettes ab,
hielt. *Alkohol* z
eine ansehnliche
widerlichem Gesc
jedoch in Alkohol
dem das Gallenh
zugefügt, so nal
des Rückstandes
braun, indessen
Theil, etwa die H
mit reiner Kalila

chemischen Verhalten, viel Aehnlichkeit mit der Lymp

2) Gallenkonkremente.

Herr Dr. Eisenmann, auf der Feste Oberhaus bei Passa
rsendete mir eine Partie Gallenkonkremente, welche v
gewöhnlichen menschlichen Gallensteinen wesentlich a
nen. Taf. 1. Fig. 2. habe ich einige dieser eigenthüm
Konkretionen abgezeichnet; sie sind von der Grös
r Erbse, unregelmässig gestaltet, mit Höckern und W
besetzt, im Bruch sind sie glänzend, schwarz, ohne k
inisches Gefüge, beim Erhitzen auf Platinblech schmelz
nicht, blähen sich wenig, verbrennen alsdann mit hell
me und hinterlassen eine sehr geringe Menge schm
ler, in Wasser sich lösender und rothes Lackmuspapi
k bläuender Asche. Sie liessen sich leicht zerreiben u
en an Aether eine sehr geringe Menge eines grüngelb
Fettes ab, welches nur Spuren von Cholesterin e
. Alkohol zog aus dem mit Aether extrahirten Rückstan
ansehnliche Menge Gallenharz von sehr bitterem u
erlichem Geschmack; der grösste Theil der Masse bli
ch in Alkohol unlöslich; wurden aber dem Alkohol, nac
das Gallenharz entfernt war, einige Tropfen Kalilösu
efügt, so nahm er eine ziemlich bedeutende Quanti
Rückstandes auf und färbte sich dabei intensiv grü
n, indessen konnte auf diese Weise nur ein gewiss
l, etwa die Hälfte, gelöst werden, der Rückstand selb
reiner Kalilauge digerirt, färbte diese nur braungrü

sich mit Leichtigkeit in Alkohol lösten.
die meisten Gallenkonkremente des
n Masse nach aus Cholesterin bestehen,
llenharz und Gallenfarbstoff vermischt
en enthielten dagegen nur Spuren von
ht darin, wie in den Gallensteinen des
off vor, der hier mit einer ziemlich an-
enharz verbunden war. Die eigenthüm-
Gallenfarbstoffes, in welcher er in der
eigt und sich nicht mehr mit der Leich-
ler alkoholischer Kalilösung auflöst, wie
ich schon bei den Rindviehgallenstei-
ler hiesigen Thierarzeneischule beobach-
nann berichtet mir, dass er die Steine
eines an Cerebral- und Spinalirritation
in Erweichung gestorbenen Offiziers
s sie frisch höckerig wie Maulbeeren
24 Stunden fast auf die Hälfte zusam-
dass er mit dem Mikroskop darin Chole-
tem schwarzem Pigment erkannt habe.
arne.

Schmitz, dirigirendem Arzte der Kalt-
Marienberg bei Boppard, erhielt ich
efärbten Harn mit dem Bemerken, dass
Patienten entleert worden sei, welcher
hen Regimen in der Kaltwasserheilan-

konnte also weder Jods
organische Säuren un
nicht auf und zerstört
damit digerirt, zerst
Gelb umgewandelt;
blauen Sediment dig
blauer Farbe; ein T
wärmt, hauchte zue
flüchtete sich dann
den Hauptbeweis,
gefärbt war, liefert
ratorium des Herr
nommen wurde.
dem eine gewisse
gesetzt worden is
Farbe und die
Flüssigkeit wird
plötzlich in Grün
dene Flüssigkeit in
grüne Farbe in G

*) Bouchard
blauen Urin zur U
welchen ich erhalte
Beschreibung, wel

ische Säuren und Chlorwasserstoffsäure lösten dassel
auf und zerstörten auch nicht die Farbe; Salpetersäur
digerirt, zerstörte die Farbe, es wurde das Blau
umgewandelt; concentrirte Schwefelsäure mit de
n Sediment digerirt, löste dasselbe mit schön indig
r Farbe; ein Theil des Sediments, auf Platinblech e
t, hauchte zuerst den Geruch nach Harn aus und ve
ete sich dann mit intensiv violett gefärbten Dämpfe
Hauptbeweis, dass das blaue Sediment durch Indig
bt war, liefert folgende Reaction, welche in dem Lab
um des Herrn Geheime-Rath Mitscherlich vorg
nen wurde. Wenn man es mit verdünntem Alkoho
eine gewisse Menge Traubenzucker und freies Kali z
zt worden ist, erwärmt, so verschwindet die blau
e und die Flüssigkeit wird gelbroth; diese gelbroth
igkeit wird beim Schütteln intensiv blutroth und ge
lich in Grün über. So wie man aber diese grün gewo
Flüssigkeit in Ruhe lässt, verwandelt sich wieder di
e Farbe in Gelbroth.*) Aus allen diesen Reactionse

---

*) Bouchardat erhielt ebenfalls von Dr. Schmitz eine
n Urin zur Untersuchung, möglicherweise von demselbe
nen ich erhalten habe, wenigstens stimmt die physikalisch
hreibung, welche Bouchardat von dem Harne giebt, ga

en Fall von idiopathischer Indigoerzeu-
dieser Farbestoff nach dem Gebrauch
in gefunden hat.
ng einer weissen eiterartigen
er gichtischen Geschwulst.
er Zeit hatte ich in einem arthritischen
Herr Geh.-R. Schönlein zur Un-
besonders um die interessante Frage
e Harnsäure enthalte, (mediz. Chemie
Gegenwart dieser Säure sowohl mit
ch durch chemische Reagentien nach-
st sich hieran die Untersuchung einer
rtigen Flüssigkeit, welche ich durch

von mir untersuchten überein, jedoch
erhalten des blauen Sediments, welches
he organische Substanz betrachtet; nach
ment zum Theil in Aether und Alkohol,
lessen Farbe, Oxalsäure löst es auf, kau-
lt daraus Ammoniak und zerstört beim
hwefelsäure verändert das Sediment nicht.
hemische Beschaffenheit ganz von der ab-
dem blauen Sedimente geschildert habe.
nuer Urin bei Kranken, welche sich der
r unterwarfen, häufig vorkommt, so kann
Wichtigkeit der Untersuchungen solches
acht werden.

den letzten Jahren w
en Körper umher,
nd den Kopf und
der untern Extremitä
zeigte sich Neigung z
rhoidalbeschwerden;
mäßig angeschwolle
lende, feste, rothe,
Patient hat viel geb
ris aselli, drei Jahre
Am 28. Juni v. J. ka
der Decke zu tran
18 Gläser Wasser,
Freien nach Möglic
Fusszehwurzel wu
auflösende Umsch
Behandlung brac
einer einen Silberg
harte Körper vor
gen. Diese weisse
14 Tagen beim le
sogleich eine Quan
Masse; die Gesch
welche beim Druc
sich die Exkavati

etzten Jahren wanderten die Gichtanfälle fast im ga
Körper umher, verschonten jedoch die innern Organ
den Kopf und riefen Steifigkeit und Unbeweglichke
ntern Extremitäten hervor. Nur in den letzten Jahre
sich Neigung zur Obstruction und unerhebliche Hämo
albeschwerden; seit 6 Jahren ist die grosse Zehe al
g angeschwollen; sie bildet gegenwärtig eine bedeu
, feste, rothe, aber nicht schmerzhafte Geschwuls
t hat viel gebraucht; mehrere Jahre lang Oleum jec
elli, drei Jahre nach einander Wiesbaden ohne Erfol
8. Juni v. J. kam Patient nach Elgersburg, begann unte
Decke zu transpiriren, zu baden, trank täglich 12 bi
läser Wasser, hielt mässige Diät und machte sich i
n nach Möglichkeit Bewegung. Um die angeschwolln
zehwurzel wurden nasse, erregende, durch feuchte Wärm
sende Umschläge applicirt. Nach einigen Tagen dies
ndlung brach die rothgeschwollene Haut des Fusses a
einen Silbergroschen grossen Stelle auf, es traten weiss
Körper vor die sich bildenden zwei tieferen Oeffnu
Diese weissen kalkartigen Konkremente sprangen nac
agen beim leichten Druck heraus und es ergoss sic
ich eine Quantität weisser, dicker, körniger, geruchlos
e; die Geschwulst senkte sich an einer Stelle tief ei
he beim Druck sehr schmerzte. Nach 2 Stunden füll
die Exkavation wieder und ergoss ohne Druck ei

mente regelmässig abgeladen.
ersendeten Fläschchen waren 2 mit der
lüssigkeit, eins mit Konkrementen ge-
sonderte sich beim ruhigen Stehen in
isses Sediment und in ein röthliches
tteln konnte man schon mit blossen
ss zahllose Krystalle darin enthalten
ische Untersuchung zeigte eine ausser-
ge nadelförmiger und spiessiger farb-
ur äusserst sparsam untermischte Eiter-
man Mühe hatte, diese letzteren aufzu-
ine Menge dieser Materie andauernd
er gewaschen, wobei sich die krystal-
n aller fremden Beimischung befreien
net ein weisses Pulver, verbrannte auf
Hinterlassung einer weissen anschmel-
s kohlensaures Natron erkannt wurde;
värmt liess die weisse, krystallinische
tstehende tiefpurpurrothe Färbung die
säure erkennen. Wurde ein Theil der
rdünnter Salzsäure digerirt, so schied
ten eine grosse Menge Harnsäure in
ab; die salzsaure Lösung hinterliess
mpfen Krystalle von Kochsalz; es wa-
sen, spiessigen Krystalle harnsaures

...hen leidenden Manne

von

...r. Scherer in Würzburg.

...n der angeführten Congestionen halber ...t wurde, war früher schon dem Trunke ...hon seit einiger Zeit an dem angegebe- ...genthümliche Aussehen des von dem ...edenen Serum veranlasste den behan- ... Prof. Rinecker, mir dasselbe zur ...erschicken.

... war sehr weich, nur lose zusammen- ...n Fingerdrucke fast zerfliessend; auch ...rhältniss zum Serum klein.

...e etliche Stunden nach der Gerinnung ...ilchfarbe und als ich dasselbe erhielt, ...n angestellter Venäsection, war dasselbe ...lich dicklicher Consistenz, röthlich gel- ... vollkommen das Aussehen eines jumen- ...r Harnsäure überladenen Harnes. Die ...t in dem dünsten Probirröhrchen voll- ...tig, und behielt diese Eigenschaft nach ... Stehens bei; nur die Farbe derselben ...en ins Weisse übergegangen, indem die,

Auf Zusatz von W... ...kommen auf, und ... ...igkeit ein faserstoffarti... ...gebenen Schollen und ... der unverdünnten Flü... Kernchen besteht, we... und Flocken vereinigt... auf dem Niederschlage... klares helles Blutserum ...etzt und dann mit vi...

Beim Erhitzen ge... ...deres Serum stets thr... den gallertartigen ...flockig, und diese ...noch bei der stärkste... Flocken abfiltrirten ... nachweisen; es ist ...den. Salpetersäure ... Verdunsten bildet sic...

Die erwähnte fl... ...bei Blutserum nicht ... ...keit gelatinöses Erstar... 3 Wasser) ein, oft ... Flüssigkeit, ohne Au... Wasser verdünnten S... ...säure zugesetzt, und

mmen auf, und es setzt sich unter Klärung der Flüs-
ein faserstoffartiges Sediment ab, das aus den ange-
n Schollen und nebstdem noch aus einer Menge, in
verdünnten Flüssigkeit vorher nicht bemerkbarer
en besteht, welche letztere grösstentheils in Fäden
ocken vereinigt sind, und die grösste Aehnlichkeit
m Niederschlage haben, den man erhält, wenn ganz
helles Blutserum mit einem Tropfen Essigsäure ver-
nd dann mit vielem Wasser verdünnt wird.
im Erhitzen gesteht dieses Serum nicht, wie es an-
Serum stets thut, zu einer steifen zusammenhängen-
llertartigen Masse, sondern es gerinnt körnig und
g, und diese Koagulation in Flocken findet selbst
ei der stärksten Verdünnung statt. In der von diesen
n abfiltrirten Flüssigkeit lässt sich kein Albuminnatron
eisen; es ist alles durch Kochen ausgeschieden wor-
alpetersäure giebt keine Trübung und bei langsamem
sten bildet sich kein Häutchen.
e erwähnte flockige Gerinnung findet in der Regel
tserum nicht statt, sondern bei concentrirter Flüssig-
latinöses Erstarren, und bei verdünnter (1 Serum und
ser) ein, oft nur sehr schwaches Opalisiren der
keit, ohne Ausscheidung. Wird aber einem, so mit
verdünnten Serum nur ein Tropfen Salz- oder Essig-
zugesetzt, und dann erhitzt, oder derselbe während

eines mit etwas Säure versetzten Serums.
ese Vermuthung durch die nachfolgende
anorganischen Bestandtheile bestätiget
ogleich ergeben.
reagirte ganz neutral, während es sonst
schwach alkalische Reaktion besitzt.
esselben gaben beim vollkommenen Ein-
rennen 10,8 Theile Asche, welche be-

rem Natron	0,4
aurem Natron	1,8
aurem Natron	0,2
um	7,2
aurem Kalk und Magnesia .	1,0
. . . . .	0,2
	10,8

r kohlensaures und phosphorsaures Na-
wöhnlichen Zustande im Serum vorkom-
, so finden wir ersteres vermindert, letz-
rmehrt. Es möchte daher nicht unwahr-
s durch das Auftreten von Phosphorsäure
atron theilweise in phosphorsaures ver-
rch gleichzeitig eine Veränderung der
dtheile und ihrer Eigenschaften bedingt

phorwasserstoffgases.
nen Fällen der Pho
Folge eines eigenthü
Wasserstoff verbinde
öfter vorkommt, ein
und in Folge dersel
Veränderungen in d
den haben.

*) Zu bemerken
den Patient in so er

**) Einzelne Po

Vasserstoffgases, statt finde. Wie also in diesen letzte
Fällen der Phosphor der organischen Substanzen in
eines eigenthümlichen Zersetzungsprozesses sich mi
erstoff verbindet, so mag in obigem Falle, der gewiss
vorkommt, eine Verbindung derselben mit Sauerstof
n Folge derselben die angegebenen Erscheinungen und
derungen in den Bestandtheilen des Blutes stattgefun
aben.

Zu bemerken ist, dass es eben gerade Branntwein war
atient in so enormer Quantität genoss.

Zusatz des Herrn Prof. Rinecker.

) Einzelne Podagra-Anfälle waren bereits vorhanden.

Prof. Rinecker.

Dr. Oschatz.

---

erzu Fig. 4. der Tafel.)

Gegenstand der folgenden Darstellung
m Gebiete dieser Beiträge angehört,*)
der engen Beziehung, in welcher die
er die pathologische Chemie zum Mikro-
der vielfachen Anwendung, welche das
ren auch für die mikroskopische Unter-
er Gebilde finden dürfte, eine allgemeine
sche Präparate herzustellen und aufzu-
am unrechten Orte zu sein.
nur die zartesten und kleinsten orga-
Infusorien, Schimmel, organische Flüssig-

ge zur Vermittlung der Chemie und Mikro-
dienen sollen, so gehört der Gegenstand,
teressante Mittheilung handelt, recht eigent-
r Beiträge und ich habe dem Herrn Verf.
für denselben zu sagen, da er gewiss das
haftlich fortschreitenden Aerzte, vorzüglich
in Anspruch nehmen wird.

F. Simon.

dener Stärke erforder
mit wenigen Ausnahr
nicht ohne Vorbereit
chen zerlegen. Das
erste Konstruction üb
ches aus zwei belie
ein Segment des zu
sich nehmen sollen,
beschränktem Masse
erforderlich bei sol
sind, durch Schleif
herzustellen, oder
erweichen. So we
kung von Salz- o
Aetzkali und Schw
tur deutlicher. B
schiedene Härtung
den hierzu Liquo
Empfehlung Hanov
und näher liegende
länglich berücksich
nen. Wenn man
Stücke zerlegt, w
chung erforderlich
Temperatur eher a
Struktur oder Zer

Stärke erfordern, lassen sich die animalischen Gebild
venigen Ausnahmen (etwa Knorpel und sehnige Theil
ohne Vorbereitung durch das Messer in dünne Blät
zerlegen. Das Valentinsche Doppelmesser, desse
Konstruction übrigens von Purkinje herrührt, und we
aus zwei beliebig zu nähernden Klingen besteht, d
Segment des zu schneidenden Gegenstandes zwische
nehmen sollen, kann für weichere Theile nur in sel
ränktem Masse hier Aushülfe gewähren. Es ist dahe
derlich bei solchen Theilen, die für das Messer zu ha
durch Schleifen Segmente von hinreichender Feinhe
stellen, oder sie durch chemische Einwirkungen z
ichen. So werden bekanntlich Knochen durch Einwi
von Salz- oder Salpetersäure, hornige Gebilde durc
kali und Schwefelsäure schnittrecht oder in ihrer Strul
deutlicher. Bei zu weichen Theilen dagegen finden ve
edene Härtungsmethoden Anwendung. Namentlich we
hierzu Liquor kali carbonici, Holzessig und nach de
fehlung Hanovers Chromsäure benutzt. Ein einfachere
näher liegendes Verfahren scheint indess noch nicht hi
lich berücksichtigt zu werden, nämlich das blosse Troc
Wenn man weiche animalische Gebilde in so klein
ke zerlegt, wie ohnehin zur mikroskopischen Untersu
ng erforderlich ist, so trocknen sie bei gewöhnliche
peratur eher aus, als eine wesentliche Veränderung ihre
ktur oder Zersetzung ihrer Bestandtheile eintreten kann

Trocknen eine solche Sprödigkeit und
erum für die Erlangung feiner Durch-
ind. Man kann indess entweder den
n, wo noch nicht alle Feuchtigkeit ent-
rch Versetzen in eine feuchte Atmo-
Einhüllen in feuchtes Druckpapier, die
und die für das Schneiden geeignete
n.

ichsten Bedeutung für die Mikroskopie
Erlangung möglichst feiner und gleich-
e, da nur solche den stärksten Ver-
ich sind. Im Allgemeinen erregt nun
tliche Bedürfniss die Handgeschicklich-
in wunderbarem Grade, wie ja auch
Macht der künstlerischen Anschauung
d lenkt. Indess muss in unserem Falle
und dem glücklichen Zufall überlassen
eines neuen Versuches werth schien,
iesen Mühseligkeiten zu emancipiren.
aus freier Hand wird das Objekt in
ter Lage gehalten und die Schärfe
llelen Schnitten hindurchgeführt. Für
r mechanischen Vorrichtung zur Her-
chnitte ist es jedoch offenbar vortheil-
mmer in derselben Ebene sich bewe-
em Objekte eine Bewegung senkrecht

durchschnitten besch
gend und unbequem
Mikroskopie erwähn
rates, von Smith
Dem Verfasser sin
führte Apparate die
das Bedürfniss nac
digen. Das im Fol
bildung zu beschr
der Name Mikrot
Gegenständen, die
den lassen, brau
dass die Schnitte
Die Sicherheit u
dürfte schwerlich
chen sein.

Die Hauptth
wird von einem
unerheblich fortg
kleinert einen Lä
lers a. ist ein Ro
pel c. bewegt.
verschieben und
indem die zugel
in d. gehen, wel
tet sind. Der u

nschnitten beschränken und auch hierfür wenig geb
und unbequem sind. Unter den neueren Werken üb
oskopie erwähnt allein Chevallier eines solchen App
, von Smith unter dem Namen Mikrotom construi
Verfasser sind einige anderweitig selbständig ausg
e Apparate dieser Art zu Gesicht gekommen, die inde
Bedürfniss nach dergleichen mehr bekunden als befri
. Das im Folgenden mit Bezug auf die beigefügte A
ng zu beschreibende Instrument, welchem gleichfa
Name Mikrotom beizulegen wäre, ist für alle Arten v
nständen, die sich überhaupt mit dem Messer schn
lassen, brauchbar, und hat den besonderen Vorthe
die Schnitte unter Wasser ausgeführt werden könne
Sicherheit und Gleichmässigkeit, welche es gewäh
te schwerlich beim Schneiden aus freier Hand zu erre
sein.

Die Haupttheile des Instrumentes sind von Messing:
von einem Dreifuss getragen, dessen Darstellung a
heblich fortgelassen ist. Wir haben, um die Hälfte ve
ert einen Längsschnitt vor uns. In der Mitte des Te
a. ist ein Rohr b. eingefügt, in welchem sich der Ste
c. bewegt. Auf dem Rohre b. lässt sich ein zweites
chieben und durch ein Paar Muttern e. e. feststelle
m die zugehörigen Schraubenstifte durch zwei Schlit
. gehen, welche in der Zeichnung nicht weiter angede
sind. Der untere Theil von d. bildet die Mutter für d

Objekthalters l. aufnimmt. Die Ein-
ten Objekthalters ist der eines Schraub-
dass die bewegliche Backe auf ein
eststehenden parallel geht. Nach der
fassenden Gegenstände sind verschie-
orderlich, auf deren nähere Angabe
erden. Da es von wesentlichem Vor-
so viel Leitfläche darzubieten, als die
gend zulässt, so ist auf den Teller a.
Scheibe m. aufgelegt, in welcher die
b. übereinstimmende Oeffnung durch
n. so weit überdeckt werden kann,
urchgange des Objektes o. erforder=
bt. Behufs leichterer Handhabung ist
mit einem Knopfe versehen, der in
angedeutet werden kann, da er von
0° entfernt liegt. Auf dieser Scheibe
esser seine Leitfläche. Der Stiel des-
de p. angemessen gekröpft sein. Seine
enig convex sein, die untere Fläche
as hohl geschliffen sein, die obere je
er Objekte hohl, eben oder convex.
bei festzuhalten, dass sich die Schneide
Objektes nicht biegen darf.
g dieses Mikrotoms nun ist folgender-

Rohres d. auf b. möglichst hoch emporrückt. Nachd
Halter eingeschraubt ist, zieht man d. so weit herunt
das Objekt in eine schnittrechte Lage kommt und st
d. auf b. vermittelst der Muttern e. e. fest. Dann w
Scheibe m. aufgelegt und ihre Schieber n. n. bis
Objekt herangerückt und endlich der Zeiger i. ver
der Schraube h. in einer solchen Lage festgestellt, d
die Rückungen des Schraubenkopfes k. bequem wa
men kann. Bei allen Gegenständen, die nicht durch E
kung des Wassers aufgeweicht werden können, name
bei allen Pflanzentheilen, ist es vortheilhaft die Leitfläc
Wasser zu überdecken, da die zarten, mit Feuchtigk
llten Durchschnitte sonst vertrocknen oder auch
sser haften bleiben und zerreissen. Der erste Schn
mt nun den über die Leitfläche emporragenden Th
Objektes hinweg, darauf wird dieses vermittelst d
raube um ein Bestimmtes (um 2, 3 und mehr Theilstrich
nach der Consistenz des Objektes) gehoben, und dur
en neuen Schnitt dieser emporgehobene Theil als ei
te Lamelle abgetrennt. Man kann natürlich beliebig vi
rchschnitte hinter einander erlangen; es ist jedoch ra
n, möglichst nahe am Halter zu schneiden, damit nic
Biegsamkeit der Objekte störend einwirke. Be
nneiden muss das Messer flach aufliegen oder der Rück
r wenig gehoben sein; es ist vortheilhaft mit möglich
gem Zuge nur wenig vorzudringen, jedoch erfordert jed

n Anbringung einiger Verbesserungen
rikation mikroskopischer Präparate zu
erfüllen werde. Eine genauere Be-
en ausführlicheren Darstellungen über-
nögen einige andeutende Worte aus-
ist zwischen zwei Spitzen in einem
cher selbst wiederum zwischen zwei
gradlinige Schneide, welche allein auf-
rn gegen die Leitfläche des Mikrotoms
ne feine Schraube wird das Messer
Objekt geführt und macht bei jeder
ubenachse einen Hin- und Hergang
wechselnd wirkender Zahnstangen.
us- und Einrückung hierbei, welche
Wechsel der Richtung hervorbringt,
Erfindung des Hrn. Nösselt.

---

en Forschungen war bisher in hohem
hemmend, dass ihre Resultate nur
gelegt werden konnten, meistentheils
icher Weise festhalten und sammeln
andere naturwissenschaftliche Ge-
tanische Gärten, Menagerien und der-
esen Missstand zu beseitigen und für
glichkeit wissenschaftlich brauchbarer

nur der Weg übrig, die Präparate in wässrigen Flüs-
en hermetisch zwischen Glasplatten zu verschliessen.
ethode, deren sich der Verfasser zu diesem Ende be-
und deren allmählige Ausbildung er sich besonders
gelegen sein lassen, dürfte sich wegen ihrer Einfach-
ner allgemeineren Benutzung empfehlen.
; werden congruente Glasplättchen, am zweckmässig-
on runder oder viereckiger Form, hinlänglich dünn,
e Annäherung der Objektivlinsen bei den stärksten
sserungen zu gestatten, an ihren Rändern rauh ge-
n, und diese Ränder dann mit einer Auflösung von
ack oder Kopallack umzogen, die man durch Erwär-
austrocknet und zu noch festerem Anschluss bringt.
wird das Präparat mit der erforderlichen Menge Flüs-
auf ein derartiges Glasplättchen gebracht und ent-
, wenn es einigen Druck ohne Nachtheil erträgt, un-
ar mit einem zweiten Gläschen überdeckt, oder, erfor-
en Falles, durch eine Zwischenlage von Wachsstück-
oder auch durch einen zwischengelegten Ring aus
nmark vor Pressung geschützt. Zur Herstellung der
nge ist besonders Sambucus nigra und Helianthus
geeignet. Für grössere Präparate, z. B. Hühnerem-
sind Ringe aus chinesischem Reispapier (aus dem
iner Aeschynomene gefertigt) zu empfehlen. Um die
ten Ringe zu bereiten, schält man den Markzylinder
m Holzringe heraus und zerschneidet ihn auf dem
m in Scheiben von der erforderlichen Dicke, aus

verunstaltet zu sehen. Man setzt nun
Handhabung beim Umschliessen das zu
paar auf einen Korkstöpsel und bewirkt
ntern Gläschen daran durch etwas Wachs
nete Substanz. Dann schliesst man vermit-
Griffels von Holz oder Metall die Fuge
tes, schnell trocknendes und in Wasser
nittel. Siegellackauflösung, Kopallack mit
ber, und eingedickter Asphaltlack*) legen
cherheit an die Umrandung an. In den
t auf sehr schnelles Trocknen ankommt,
eiweiss**) zu einem dicken Teig zusam-
ziehen, dessen sich der Verfasser am
nd der sich seit Jahren bewährt zeigt.
altlack trocknen schneller, letzterer indess
knen, wenn man ihn auch ziemlich stark
t Risse, weshalb bei ihm eine zweimalige
npfehlen ist. Ist die umschliessende Masse
et, so kann man die Präparate in eine

ng des Asphaltlacks bin ich durch die gütige
Dr. Pappenheim, Assistent beim physiolo-
reslau, veranlasst worden, dem ich hiermit
bstatte.

bewahrungsflüssigkeit Essigsäure oder sonst
n, die auf das Bleiweiss reagirt, so darf man
icht anwenden.

Objekte, besonders b
hohem Grade beein
Beobachtung ergiebt,
nach 24 Stunden be
Flüssigkeit von einer
länglich (Monaden un
hier dieselben Ersch
der Fäulniss an der
rer Zeit, nach mehr
Erscheinung auf: die
len sich als ein trü
parate verändern si
Fäden, wenn sie zu
Umschliessung eine
Infusorien aber im
nig Stunden sterbe
mit der Atmosphä
platten von einem
hindurch wohl befi
vom Wasser absorb
gänge wäre, und e
selbe zu entfernen.
günstigere Resultate
während des Erkal
stoff absorbirt und
Fäulniss hinreichen
die Anwendung d

e, besonders bei animalischen Präparaten, oft in sehr
Grade beeinträchtigt wurde. Eine aufmerksame
chtung ergiebt, dass innerhalb weniger Tage, oft schon
24 Stunden bemerkbar, die anfangs durchaus klare
gkeit von einer Menge bewegter Molecüle, rund und
h (Monaden und Vibrionen), wimmelt, kurz, dass sich
ieselben Erscheinungen zeigen, welche beim Beginn
iulniss an der Luft beobachtet werden. Nach länge-
it, nach mehreren Wochen oder Monaten, hört diese
inung auf: die bewegten Partikeln der Flüssigkeit stel-
ch als ein trübender Niederschlag dar, und die Prä-
verändern sich nicht weiter. Da auch Hygrocrocis-
wenn sie zufällig mit eingeschlossen werden, in der
liessung eine Zeit lang fortfahren zu wachsen, grössere
rien aber im abgeschlossenen Raume schon nach we-
unden sterben, während sie, wenn nur Zusammenhang
er Atmosphäre gestattet ist, sich, zwischen den Glas-
von einem Markringe umschlossen, mehrere Tage
ch wohl befinden, so liess sich schliessen, dass die
Vasser absorbirte Luft Ursache dieser störenden Her-
wäre, und es wurde versucht durch Auskochen die-
zu entfernen. Aber auch dann zeigten sich nicht viel
gere Resultate, wahrscheinlich weil das Wasser schon
nd des Erkaltens und bei der Umschliessung Sauer-
bsorbirt und weil die Objekte die zur Einleitung der
ss hinreichende Quantität Sauerstoff mitbringen. Ob
nwendung der Luftpumpe günstigere Erfolge geben

bei fortgesetzten Versuchen im Auge zu
d einige durch Erfahrung bewährte Auf-
eiten zur Benutzung zu empfehlen. Die
mer inniger sich zusammenschliessende
en Chemie und Mikroskopie zeigt, wie
gewisser Reagentien oft augenblicklich
len organischen Gebilden vor sich gehen,
wichtigsten Aufschlüsse über die Struk-
ihrt, und es bilden deshalb schon gegen-
Holzessig, Aetzkali, Jodtinktur u. s. w.
site eines mikroskopischen Apparates.
unseren Zweck darauf an, den Kreis
hen Reagentien zu erweitern und auszu-
selben einen stabilen Zustand hervorru-
Aufbewahrungsflüssigkeiten Anwendung
er Verfasser hegt die Hoffnung, dass
re unter den ausgezeichneten Chemikern,
ester Zeit der organischen Chemie zuge-
s Problem der Beachtung werth finden
e specielleren Erfahrungen noch nicht
ng erachten kann, so beschränkt er sich
ngabe derjenigen Flüssigkeiten, welche
als die geeignetsten zur Aufbewahrung
parate erwiesen haben. Er bedient sich
e mit sehr gutem Erfolge einer ziemlich
on reinem Rohrzucker und für anima-
er gesättigten Arsenikauflösung. Beide

uss frei von Magnesia sein. Der Verfasser hat noch
Gelegenheit gehabt diese Flüssigkeit längere Zeit hin-
zu prüfen. Die wenigen Versuche, die er mit ihr
ellt, sprechen zu ihren Gunsten.

chliesslich erlaubt sich der Verfasser auf die Vortheile
rksam zu machen, welche aus der Anwendung seines
rens zu ziehen wären.

auch das sicherste Gedächtniss nicht im Stande ist,
Bereich der mikroskopischen Untersuchungen gewon-
Anschauungen festzuhalten, so waren bisher Abbil-
fast das einzige Hilfsmittel zur Aufbewahrung der
em Gebiete erlangten Resultate. Aber trotz der Mühe
es Zeitaufwandes, den ihre Herstellung erfordert, kön-
e nicht als untrügliche Dokumente gelten, da sie durch
ubjektive Auffassung hindurch gegangen sind und Nie-
im Stande ist, an einer Abbildung mehr oder richti-
sehen, als der Darstellende gesehen hat. Da nun die
vahrung eines mikroskopischen Präparates weit ein-
und leichter ist, als die Abbildung desselben, so wird
f diesem Wege häufig die Zeichnung ersparen lassen,
werden ausserdem sichere Belege für wissenschaft-
ehauptungen gewonnen werden können. Namentlich
es bei Untersuchungen über Entwickelung der orga-
Gebilde von besonderem Interesse sein, die aus
er hervorgehenden Stadien übersichtlich neben ein-
zu haben, um, wo vorangehende Beobachtungen Lücken
n haben, diese durch Interpoliren ergänzen zu können.

s Präparat in der eben angegebenen
ei Glasplatten mit Umrandung gebracht
n Stellen durch schmelzenden Siegellack
n sind die Objekte zur Demonstration
nd können bis zur Benutzung in einem
wandten Flüssigkeit aufbewahrt werden.
en würden indess Präparate einer ein
nteten Sammlung ausreichen, die in so
egen wäre, als Mikroskope beim Demon-
erden.

n auf die Benutzung von Sammlungen
rwissensahaften, so dürften auch die
schungen, bei ihrer täglich mehr aner-
für werth erachtet werden, durch öffent-
gefördert zu werden. Der schwierige
g von Sicherheit in mikroskopischen
le für viele Befähigte, denen Gelegenheit
lidaktischen Betriebe dieser Untersuchun-
werden, wenn einmal bei den verschie-
ichen Instituten des Staates mikrosko-
angelegt würden, die den bestimmten
entsprächen, dann aber auch eigene
en von solchem Umfange errichtet wür-
enwärtige Standpunkt der Naturwissen-
dizin erfordert.

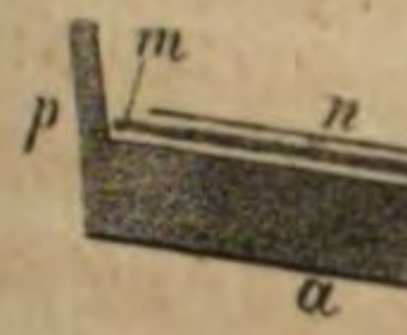
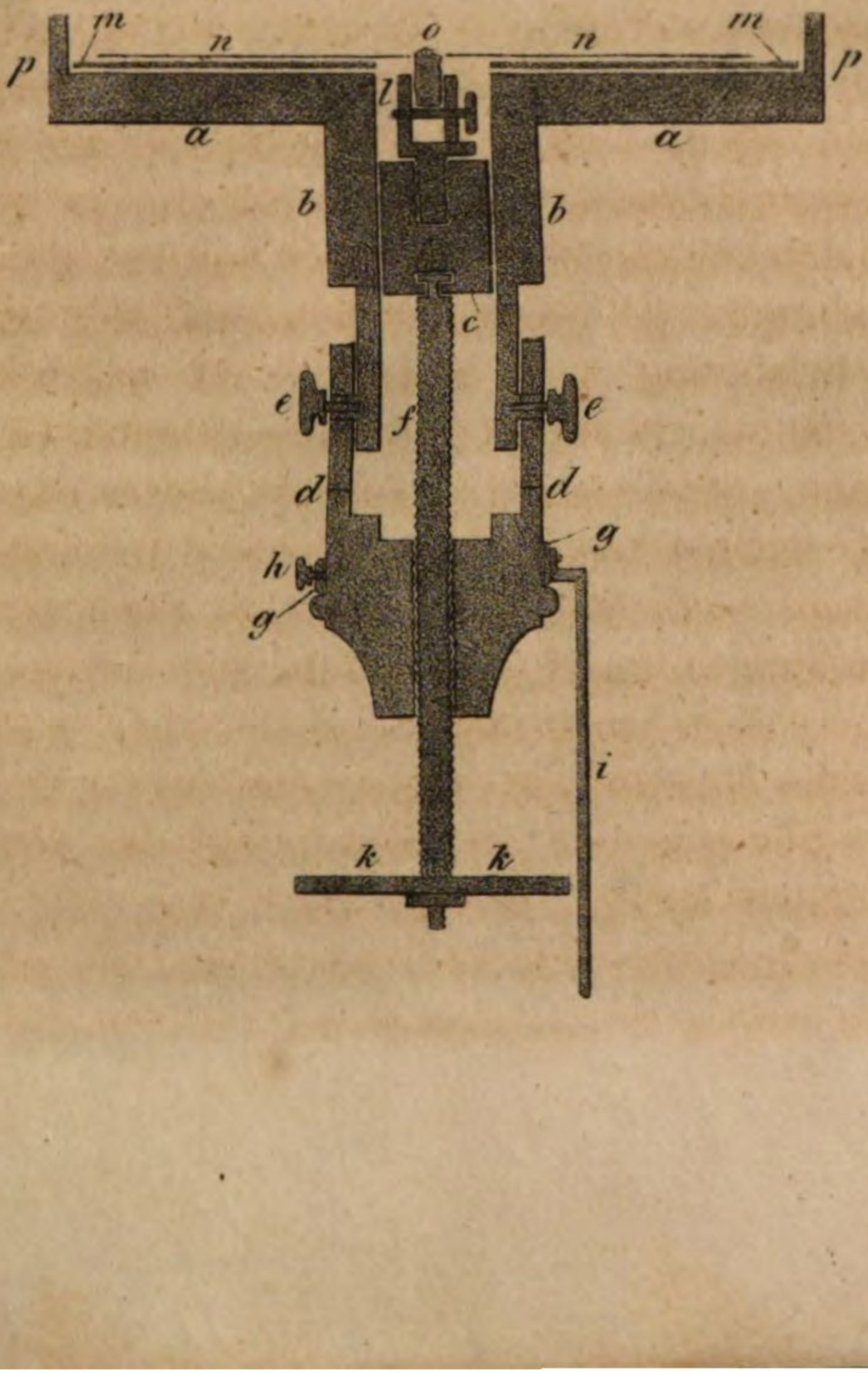


Fig: 3.

Fig: 4.



Dr. Gust

Der unerschöpfli
gegenüber, bekennt
seine Unvollkommenh
seines Scharfsinnes
sein Fuss noch auf
Wissens ruht, als d
lungen oder Combin
für richtig gehaltene
weiter zu streben,
aus einem tiefen
gabe einer Bearb
daher längst als
erkannt, und es s
hen von Naturkörpe
Studium allmäblig
welche langsam un
des Wissens vorber
sich daher schon
immer nur ihrer se
so viel mehr pflege
zu einer derartige

Dr. Gustav Woldemar Focke

in Bremen.

---

r unerschöpflichen Fülle einer so überreichen Natur
ber, bekennt der menschliche Geist eben so leicht
Unvollkommenheit und erkauft durch Aufbieten all
Scharfsinnes nur deutlicher die Ueberzeugung, dass
ıss noch auf den Stufen zur Vorhalle im Tempel des
s ruht, als der Einzelne, stets durch neue Beobach-
oder Combinationen angeregt, bereit ist auf einem
ıtig gehaltenen und endlos scheinenden Pfade rastlos
zu streben, um erst nach langer und schwerer Müh,
nem tiefen Wahn erwachend, anzuhalten. Die Auf-
einer Bearbeitung der gesammten Wissenschaften ist
längst als zu gross für die Kräfte eines Menschen
, und es suchte sich Jeder eine oder mehrere Rei-
n Naturkörpern zur genaueren Beobachtung aus, deren
n allmählig zu Aufklärungen und Schlüssen führt,
langsam und sicher grosse Fortschritte im Reiche
ssens vorbereiten. Eine solche Bearbeitung empfiehlt
her schon für die Wissenschaft, welche als solche
nur ihrer selbst wegen cultivirt werden sollte; um
mehr pflegen aber solche Zweige der Wissenschaft
er derartigen Prüfung einzuladen, in welchen jede

erfahren in jedem Falle möglichst bald
hren verspricht? und führt auf eine
ttel, welche überhaupt zur Förderung
erer Kenntnisse dienen.

im Allgemeinen annehmen, dass die
tze dadurch gefunden wurden, dass
bachtungen oder Experimenten sie als
tzen liess, und diese Voraussetzung nur
ngen möglich wurden, so folgt daraus,
cher irgend einen Zweig des Wissens
n strebt, die Loosung zunächst heissen
le Beobachtungen.“ Von diesem Grund-
ennt man jedoch bald, dass in Hinsicht
nes zur Beobachtung vorliegt, auf die Art
f die Befähigung des Fxperimentators und
osse Verschiedenheit statt findet, welche
vecke: Ermittelung des Wahren, leicht
kann, so wie auch, dass eine sichere
e Uebelstände aufzufinden, dem Men-
ist, welcher daher angewiesen bleibt
n Ziele ohne Aussicht es zu erreichen
durch eine umsichtige Benutzung auf
nnener Erfahrungen wird es aber immer
tersuchungen zu verbessern, und mög-
gfältige Beobachtungen über die ver-
genstände werden nie ohne wesentli-

Verschiedenheiten u
fluss bei verschied
Grade nach abweic
herbeizuführen im
und desselben Sinn
Zeilen wesentlich
gleichartiger, ein
Eindruck vorherge
alle unsere Sinne
bes Material zur U
wähnten Verschied
einen Einfluss, no
so dass also beid
anlassen; entwed
Sinne durch iden
gung unserer Si
als verschiedena

Ist nun der
Sicherungs-Mittel
Unvollkommenheit
um so dringender
der Objekte, der
und der Beobachtu
senschaftlichen Fo
so mehr da beher
von einander en

hiedenheiten unterworfen, indem derselbe äussere Ei
bei verschiedenen Menschen eine der Art und de
nach abweichende Erregung desselben Sinnesorgane
zuführen im Stande ist, und die Empfänglichkeit eine
esselben Sinnes desselben Menschen zu verschiedene
wesentlich verschieden, je nachdem zum Beispiel ei
artiger, ein indifferenter oder ein sehr heterogene
uck vorhergegangen ist; sondern es erweisen sich auc
nsere Sinne zusammengenommen als ein viel zu gr
aterial zur Untersuchung der Natur, und auf die e
en Verschiedenheiten hat weder unser Wille irgen
Einfluss, noch wird unser Bewusstsein davon afficir
ss also beide Fälle möglicher Weise Täuschungen ve
en; entweder eine verschiedene Erregung unsere
durch identische Objekte, oder eine mangelhafte Erre
unserer Sinne, welche uns Heterogenes nicht meh
rschiedenartig erkennen lehrt.

st nun der Mensch trotz aller erdachten Hilfs- un
ungs-Mittel nicht im Stande sich dem Einflusse diese
kommenheiten ganz zu entziehen, so empfiehlt sic
dringender, als das beste Palliativum, Vervielfältigun
bjekte, der Untersuchungen, der Prüfungsmethode
er Beobachtungen, und hat dieser Satz bei allen wis
haftlichen Forschungen Giltigkeit, so verdient er u
hr da beherzigt zu werden, wo zwei fern und getrenn
einander entstandene und fortgebildete Zweige de

rschung und Kenntniss dieses norma-
ahlreichen, sorgfältigen Untersuchungen
r Veränderungen, welche in demsel-
können; und es lässt sich allerdings
leiss und Eifer Einzelner für diese
as Motiv angespornt wird, dass die
rschungen in einer direkteren Bezie-
eines Theiles unserer Nebenmenschen
n, als bei manchem anderen Zweige

Förderung der medizinischen Chemie
agen, was unsere Kenntnisse über die
t der organischen Körper erweitert
nd ausgebreitetere Untersuchung einer
ständen davon abweichenden Menge
einzelner Bestandtheile derselben giebt,
e muss die Anwendung jedes Mittels
durch unsere Sinne in den Stand ge-
nterschiede und genauere Aufschlüsse
bjekten zu gewinnen, wie diese Kör-

smitteln nimmt dasjenige Instrument,
sten Sinn, das Auge, wesentlich zu
mit Recht einen hohen Rang ein, und
für sich allein über die sinnlich wahr-
en der Objekte unserer Forschungen

ein Mittel bleibt die
Auges minder fühlbar
ches auf alle Zweige
fluss ausüben würd
der zu untersuchen
flüssig machte.

Zu der medizin
einer mannigfachen
schung normaler Bes
zur Untersuchung
und der dadurch
Theile dient; und v
erschöpfende Erken
keit unserer Organ
nehmungen theils
gen Vorstellungen
Dinge *täuschen*,
mit Hilfe des Mik
solche Täuschunge
die Erfahrung hat
hohem Grade ge
welche dieses Ins
hat, als einflussreic
schichte der Wisse
hat sich aber seit
der Instrumente,

ttel bleibt die gegebene Unvollkommenheit unsere
minder fühlbar zu machen, und dass es als ein so
auf alle Zweige unseres Wissens einen gleichen Ei
ausüben würde, wenn nicht zufällig oft die Grös
u untersuchenden Objekte seine Anwendung übe
machte.

u der medizinischen Chemie steht das Mikroskop
mannigfachen Beziehung, indem es theils zur Erfo
g normaler Bestandtheile des thierischen Körpers, thei
ntersuchung der Produkte von anomalen Zustände
ler dadurch bewirkten Veränderungen vorhandene
dient; und wenn oben gezeigt worden ist, dass ein
pfende Erkenntniss der Natur durch die Mangelhafti
nserer Organisation behindert ist, und unsere Wah
ngen theils zu oberflächlich bleiben, theils uns zu irr
orstellungen verführen und über die wahre Natur de
täuschen, so lässt sich erwarten, dass bei den nu
lfe des Mikroskops zu erkennenden feineren Objekte
Täuschungen noch leichter vorkommen können, un
rfahrung hat schon seit lange diese Erwartung i
Grade gerechtfertigt; so dass wir Täuschunge
e dieses Instrument manchen Gelehrten vorgespiege
ls einflussreich auf Ansichten und Systeme in der G
te der Wissenschaften verzeichnet finden. Wie seh
ch aber seit Erfindung des Mikroskopes die Qualit
nstrumente, die Befähigung der Beobachter und di

umme von Kenntnissen und Fertigkei-
ren Resultaten gerechte Ansprüche be-
Gewiss findet daher Alles, was die
oskopes zu vervielfältigen, zu erleich-
sultaten zu verbessern im Stande ist,
in diesen Blättern, und es wäre zu
geübte und erfahrene Beobachter die
n Resultaten gelangen, und die Mittel,
r Täuschungen behüten, mitzutheilen

g dieser Mittel zur Erleichterung und
wendung des Mikroskopes heisst uns
Beobachter, das Instrument und die
sen, wobei für ersteren und für das
überhaupt bei mikroskopischen Unter-
sichtigen ist, hierher gehört, während
ur von den der medizinischen Chemie
le sein kann.

r jeden Anwendung des Mikroskopes
ie feinsten Theile des Objektes in dem
esichtsfelde des Instrumentes möglichst
ichtbar zu machen. Um diesen Zweck
muss der Beobachter die Einrichtung
nd die Theorie desselben so weit ken-
n der Wirkung des Instrumentes zu

mengesetzten achroma
dirten Linsen zu er

Bei der fast allei
zur Beobachtung tra
vor das Ocular geb
den Linsen liegt, d
Sehweite, deren Entf
Der ungehinderte Du
das Instrument hat
transparentes Objek
erscheint dadurch
Lichtstrahlen aufge
indem die Theile
Medium, worin s
verschieden sind.
den Stand gesetz
Licht und Scha
scheiden zu kön
jeder Wahrnehm
Hemmung und Ab
ohne dass dem A
auf direktem Weg
durch die Verglei
sich und mit ähn
Bedingungen mit
Da nun unse

en Linsen zu entsprechen im Stande sind.
Bei der fast allein anwendbaren Beleuchtung von unter
eobachtung transparenter Gegenstände erschiene den
las Ocular gehaltene Auge, wenn kein Objekt unte
Linsen liegt, das Gesichtsfeld als eine reine weiss
be, deren Entfernung vom Auge etwa 8 Zoll beträg
ngehinderte Durchgang sämmtlicher Lichtstrahlen durc
nstrument hat diese Erscheinung zur Folge und ei
parentes Objekt, welches unter die Linsen gelegt wir
eint dadurch im Gesichtsfelde, dass ein Theil diese
strahlen aufgefangen, geschwächt oder abgeleitet wir
n die Theile des Objektes unter sich und mit de
um, worin sie liegen, in ihrer lichtbrechenden Kra
chieden sind. Das Auge des Beobachters muss also
Stand gesetzt werden diese verschiedenen Eindrücke vo
und Schatten in mannigfaltigen Abstufungen unte
den zu können, und man darf nie vergessen, da
Wahrnehmung im Mikroskope nur diese theilweis
mung und Ableitung der Lichtstrahlen zum Grunde lieg
dass dem Auge des Beobachters ein weiteres Urthe
direktem Wege möglich gemacht wird; was eben n
h die Vergleichung der mikroskopischen Objekte unt
und mit ähnlichen Formen, die wir unter analog
ugungen mit unbewaffnetem Auge sehen, geschieht.
Da nun unser Auge dem Grade seiner Erregbarkeit na

einzelner Theile des Objektes deut-

s Auge des Beobachters durch das
Beleuchtungsspiegels oder das gebro-
gslinse nicht in seinen Funktionen ge-
ch kein Thränen desselben, kein Fun-
n ete. eintreten, was natürlich die
ürde; so wie auch überhaupt weder
ch sonst ungewöhnlich Aufregendes
en Beobachter an der unbefangenen
n Deutung des Gesehenen hindern darf.
ch erwähnt werden, dass die Furcht
lange Vorschriften für mikroskopische
, durch welche denselben die Zulas-
le als Täuschungen befördernder drin-
Es sind dieselben aus einem zu weit
ie Sache zu einer Zeit, wo die Instru-
kommen waren, entstanden und daher
n kann es Unzweckmässigeres geben,
Vielseitigkeit einer Untersuchung be-
ekte nur bei gewissen Beleuchtungs-
nten Medien und nur innerhalb der
rgrösserungen betrachtet, weil sich
len ihr Ansehn verändert! Eben die-
n muss doch in dem Objekte oder

ziel von dem, was
Ausser den hie
Beobachter, sofern s
derselbe noch die D
feld und die Einstel
Operationen lassen
dass man sich über
Zug und Druck inn
Gewalt zu behalten
Vorderarmes und,
aller Bewegungen
oder gar Ellenboge
testen in den Stan
bei verticalen Mik
zugleich als Stütz
ger Uebung lässt
wohl der Focus
durch Verschiebe
Fingern nach Wu
gen sollte für Bei
Schraube dienen,
gröbere Mittel ihr
Wie der Beob
und für sich fehle
nutzt, im optische
tersuchung zuzula

on dem, was sie vorschreiben.
usser den hier erwähnten Umständen, welche de
chter, sofern sein Auge ins Ocular sieht, betreffen, ha
be noch die Direction des Objektes durch das Gesichts
nd die Einstellung des Focus zu reguliren. Für beid
tionen lassen sich keine weiteren Regeln angeben, al
nan sich üben muss, die Bewegungen der Finger ohn
nd Druck innerhalb der kleinsten Distanzen in seine
t zu behalten, wozu eine gehörige Unterstützung de
rarmes und, so weit es möglich ist, die Ausführun
Bewegungen nur durch die Finger, ohne dass Hand
gar Ellenbogen-Gelenk daran Theil nehmen, am leich
in den Stand setzt; nur dürfen die Arme, wie diese
erticalen Mikroskopen geschehen könnte, dann nich
ch als Stützen des ganzen Körpers dienen. Bei ein
ebung lässt sich für eine 400fache Vergrösserung so
der Focus mit Zahn und Trieb, als auch das Objek
Verschieben der Glasplatte, welche es trägt, mit de
n nach Wunsch einstellen; für stärkere Vergrösserun
llte für Beides immer die Bewegung durch eine fein
ube dienen, weil die Sicherheit der Einstellung durc
re Mittel ihre Grenzen findet.
Vie der Beobachter, so muss auch das Instrument a
ür sich fehlerfrei, im mechanischen Theile nicht abge
im optischen rein gehalten sein, um eine genaue Un
hung zuzulassen, denn um das Objekt scharf un

· hierbei einen leitenden Faden zu fin-
so höchst verschiedenen Einrichtungen
lichen Anordnung an einander reihen

m Einflusse auf die Bequemlichkeit, mit
tungen angestellt und verfolgt werden
h die Einrichtung des Mikroskopes, je
oder horizontal ist. Letztere Einrich-
esentliche Vortheile beim Beobachten,
r Objekte und ist so leicht herzustel-
ge Untersucher sein Instrument damit
der Einwurf, als ginge dadurch zu viel
rlegt sich durch die Erfahrung; denn
r Umstand von Einfluss sein, wenn un-
wahrzunehmen im Stande ist. Kommt
les Mikroskopes ein Prisma von Glas,
s Objektes im rechten Winkel gegen
Ocular lenkt, so wird dadurch die Ent-
von der Objektivlinse weiter und die
r; bei den so eingerichteten Instrumen-
Berlin verhält sich aber dieser Unter-
was von unserem Auge, selbst wenn
besonders darauf gerichtet wird, nicht
nn, so wenig wie der Unterschied in
erdem sollte an einem bequemen Mi-
Körper, als auch der Objekttisch und

mentes befähigt zu einem gediegenen Urtheile über
n Schärfe, Klarheit, Bequemlichkeiten und so weiter
vem ist es vergönnt viele gute Instrumente gleichzei
zu benutzen zu können? Wohl hat sich mir die Gele
it geboten früher mit mancherlei guten Instrumenten
chtungen zu machen, aber leider hatte ich sie nich
zeitig zu meiner Disposition und bin daher in meinen
le nicht hinreichemd sicher; da jedoch die Qualitä
esseren Mikroskopes der wesentlichsten Hauptsache
immer durch die Güte der Objekttivlinsen beding
, so zog ich es später vor, diese Objektive von ver
enen Mikroskopen nach einander an dasselbe Instru
zu befestigen, um ihre Güte unter übrigens ganz glei
Objekten zu prüfen. Auch hier gewann ich freilich
die Versuche nicht gleichzeitig neben einander ge
werden konnten, kein sicheres Urtheil über die Güte
nsen, indessen konnte ich doch für die Vergrösserung
urchmesser des Gesichtsfeldes und die Focaldistanz
den Abstand der untersten Objektivlinse von dem
e) bestimmte Resultate erhalten, welche hierunter
nur erst von wenigen Optikern, zusammengestell
wobei ich nur die stärkeren Vergrösserungen ausge
habe. Die Linsen wurden bei diesen Versuchen durch
kleinen Ring an ein grosses Instrument von Schiek
igt, wo mit dem zwischengesetzten Prisma die Entfer
der Linsen vom Oculare zwischen 11 und 12 Parise

n und es ist nur zu bedauern, dass
nicht vollständiger geben kann.

Nro.	Vergrösserung bei 8 Pariser Zoll vom Auge	Durchmesser d. Gesichtsfeldes	Focaldistanz
-4+5	180	$\frac{1}{3}'''$	$1'''$
-5+6	270	$\frac{1}{4}'''$	$\frac{1}{2}'''$
-2+3	330	$\frac{1}{5}'''$	$1'''$
-3+4	390	$\frac{1}{6}'''$	$\frac{1}{2}'''$
+3+4	420	$\frac{1}{7}'''$	$\frac{1}{7}'''$
t. N. 6	330	$\frac{1}{5}'''$	$1\frac{1}{2}'''$
8	480	$\frac{1}{7}'''$	$\frac{1}{9}'''$

Vergrösserung durch stärkere Oculare
ch viel kleiner, während die Focaldi-
ert, so dass unter obigen Verhältnissen
d Oberhäusers Systeme No. 8. bei einer

Instrument beobachte
des Sehfeldes auf, di
dieses Optikers wahr
vortrefflichen Politur
erscheint mir dagege
schen Objektivlinsen
bläulich, bei Obe
Verschiedenheit zwi
auffallend erscheint.
masse, Politur, Rich
bedingt?

Obige Angaben
Combination ist di
lich nur die Absic
dizinische Chemie

Zunächst also
kraft wünschensw
rung, welche durc
abgesehen von de
ten, zur Disposition

Der grössere
feldes ist dabei nic
vorkommenden Un
wichtig ist, wie vie
Gesetzt man unters
welche so dicht ge

nent beobachtete, fiel mir eine grünliche Färbung
ehfeldes auf, die ich später auch an den Feldstechern
Optikers wahrzunehmen glaubte und der berühmten
fflichen Politur seiner Gläser zuschrieb. Noch jetzt
int mir dagegen die Färbung des Sehfeldes bei Schiek
Objektivlinsen schwach gelblich, bei Chevaliers
ich, bei Oberhäusers gelbröthlich; wobei die
iedenheit zwischen den beiden letzteren besonders
end erscheint. Wird dieser Unterschied durch Glas
, Politur, Richtigkeit der Form, oder wodurch sons
t?

bige Angaben führen nun direkt auf die Frage, welche
nation ist die zweckmässigste? Hier kann es natür
ur die Absicht sein diese Frage in Bezug auf die me
che Chemie zu untersuchen.

unächst also ist es in Bezug auf die Vergrösserungs
wünschenswerth eine möglichst starke Vergrösse
welche durch die Objektivlinsen hervorgebracht wird
hen von der durch stärkere Oculare hervorgebrach
r Disposition zu haben.

er grössere oder geringere Durchmesser des Gesichts
ist dabei nicht ohne Bedeutung, weil bei der häufig
menden Untersuchung sehr kleiner Körperchen es
ist, wie viel man davon auf einmal übersehen kann
man untersuchte Körperchen von $\frac{1}{60}$''' Durchmesser
so dicht gedrängt lägen, dass sie das ganze Sehfeld

Raum einnehmen und man kann sich
fach man im letzteren Falle das Präpa-
übersehen, mehr verschieben muss, als

n Objekten, welche die medizinische
namentlich bei allen mikrochemischen
s nothwendig eine Flüssigkeit mit unter
bringen. Theils um das Objekt durch
k auszubreiten, theils um der Flüssig-
lächen zu geben, welche die Sehachse
rechten Winkel schneiden und theils
der Flüssigkeit auf die Linsen zu ver-
durchsichtiges Plättchen von Glas oder
äparat decken, sobald die Vergrösse-
und die Linsen daher demselben sehr
ssen. Bei einer Focaldistanz von einer
se Sache gar keine Schwierigkeit, da
haben kann, um noch einen Gegen-
Glasplatten legen zu können, welcher
en auf sehr zarte Objekte verhindert;
istanz geringer, so muss man sich ent-
sehr dünn geschliffener Glasplättchen
limmers.
n Optiker, namentlich Oberhäuser
ben ihren Instrumenten eine Zahl sol-
tchen bei, welche etwas über einen

weglegen zu können.
hat dagegen einen a
und sich daher durch
auf eine andere Glas
leicht zerstört werde
Erhellt nun aus
und eine kurze Foca
jes sehr unbequem
medizinische und ch
stärkere Vergrösser
Nutzen sein wird,
skope der Vorzug
grössert, sondern
Vergrösserung ein
unter ⅓‴ Focaldis
Es sind aber
chemische Unters
den könnten, entw
dirte Körperchen
bedarf jedes einer
reichende Vergröss
zeigen, die aber
gemeinen kann m
bezeichnen: zusamm
messer des Sehfe
dünnen Schicht zu

gen zu können. Der leichter zu ersetzende Glimme
gegen einen anderen Nachtheil, weil er biegsam ist
ch daher durch eine geringe Qualität Flüssigkeit dich
e andere Glasplatte festlegt, wodurch zarte Objekt
zerstört werden können.
rhellt nun aus dem Gesagten, dass ein kleines Sehfel
ine kurze Focaldistanz beim Gebrauche des Mikrosko
hr unbequem und hinderlich ist und lässt sich fü
nische und chemische Zwecke nachweisen, dass ein
re Vergrösserung als 300fach selten von grossen
n sein wird, so folgt daraus, dass nicht einem Mikro
der Vorzug zu geben ist, welches sehr stark ver
rt, sondern demjenigen, welches bei einer mässige
össerung ein hinreichend grosses Sehfeld und nich
$\frac{1}{3}$''' Focaldistanz hat.
s sind aber die Objekte, welche für eine medizinisch
sche Untersuchung dem Mikroskope untergelegt wer
önnten, entweder Flüssigkeiten und in ihnen suspen
Körperchen oder feste organische Massen, und e
f jedes einer besonderen Präparation, um für eine hin
nde Vergrösserung deutliche Bilder im Mikroskope z
, die aber für jedes verschieden sein muss. Im all
nen kann man als den Zweck dieser Präparatione
hnen: zusammenhängende in ihrer Grösse den Durch
r des Sehfeldes übertreffende Massen in einer s
n Schicht zu liefern, dass sie durchsichtig genug wer

man letzteres verschieben kann, ohne
Lage zu bringen, und so dünn, dass
der stärkeren Linsen nicht behindert.
n habe ich als zweckmässigste Form
Deckplatten folgende beibehalten. Die
oll breit $2\frac{1}{2}$ Zoll lang und werden aus
gelglase geschnitten und an den Rän-
e Deckplatten sind $\frac{3}{4}$ Zoll breit und 2
em dünnen Glase von etwa $\frac{1}{3}'''$ Dicke
Objektträgern ist Raum genug, um
Präparate neben einander zu legen,
übt schon durch ihr Gewicht einen
nden Druck aus; soll auch dieser ver-
tützt man sie auf dazwischen gelegte
Zwecke die Karlsbader Insektennadeln
mern sehr zu empfehlen sind. Sowohl
auch die Deckplatten muss man dutz-
aben, um nicht während einer Unter-
gen der gebrauchten aufgehalten zu

ntersuchung von Flüssigkeiten noch zu
suspendirte Körperchen nach ihrer
verschiedene Schichten bilden können,
antitäten, bevor man die zu untersu-
s wählt, durch einander gerührt wer-
rösseren, nachdem die Flüssigkeit ruhig

em, als auch Abwei
Denselben Zweck erre
entsprechend getheilte
Berechnung des Verh

Feste organische
durch das Mikroskop
man sie zerquetscht,
oder der Scheere, d
weiter, bis man Parti
oder in einem geeig
schen Glasplatten si
keit zeigen. Die me
unter dem Deckplätt
sigkeit, der aber n
in der Regel wird
andern Flüssigkei
unter dem Mikros
derselben auf des
rigste Moment blei
Druckes auf das Pr
ratzustande, der El
bald durch blosses
falls Andrücken des
eigene Apparate, die
scher bewirkt. Da

ns auch Abweichungen von demselben nachweisen.
ben Zweck erreicht man noch bequemer durch einen
echend getheilten Mikrometer im Ocular und die nöthige
nung des Verhältnisses.

ste organische Masse bedarf vor der Untersuchung
das Mikroskop einer mechanischen Zertheilung, indem
ie zerquetscht, schabt, zerschneidet mit dem Messer
ler Scheere, dünne Lamellen davon schleift, und so
bis man Partikelchen erhält, welche an und für sich,
n einem geeigneten Medium, oder durch Druck zwi-
Glasplatten sich in einer hinreichenden Durchsichtig-
igen. Die meisten Präparate dieser Art umgeben sich
dem Deckplättchen schon mit einem Saume von Flüs-
, der aber nur selten hinreicht, oder klar genug ist;
Regel wird man einige Tropfen Wasser oder einer
n Flüssigkeit zusetzen müssen, was am besten erst
dem Mikroskope geschieht, damit man den Einfluss
ben auf des Präparat beobachten kann. Das schwie-
Moment bleibt immer die Ausübung eines regulirten
s auf das Präparat, welchen man je nach dem Appa-
ande, der Elasticität und Durchsichtigkeit desselben,
urch blosses Auflegen eines Deckplättchens und allen-
ndrücken desselben mittelst der Finger, bald durch
Apparate, die sogenannten Kompressorien oder Quet-
bewirkt. Das Kompressorium, wie es sein soll, ist

sonst bei einer gewissen Entfernung
llarität die Flüssigkeit gegen einen
ogen wird. Da besonders, wo es
kleine Körper einem Drucke zu unter-
uliren kann, bedarf man des Quet-
sten und gerade in diesem *Falle* lei-
nstrumente der Art so wenig. Man
rper zu isoliren suchen, und um sie
u finden, in einer geringen Quantität
Quetscher bringen. Wie oben er-
s Präparat, nachdem es zerdrückt ist,
ls einen Quadratzoll bedecken, auf
det sich also der zu untersuchende
, in welche er zerdrückt worden ist,
ge Lage noch die Qualität des Druk-
wohin sie gerathen, weshalb sie bei
grösserung wieder aufgesucht werden
Quadratlinien, die ein Zoll liefern
e Oeffnung des Quetscher-Ringes von
ratlinien, und da man nur durch die
chtet, die stärkeren Vergrösserungen
überall anstossen und die Fassung
‴ im Durchmesser hat, wovon $\frac{1}{4}$‴
eld gerechnet werden kann, so geht

wieder nachzulassen,
doch eingerichtet sein
baldige Abhilfe zu wü
Der mikroskopisch
welches zwei Glaspla
über einander hinges
überflüssig sein und
ganz Ungeübten erset
Das mit Hilfe ob
den geeigneten Verhä
Präparat bedarf nun
wozu unter dem O
ist, mit welchem man
oder Kerzenlicht in
linsen wirft. Stellt
eines Sonnenmikro
man *durch* Versch
lenkegels auf versc
strumentes richten,
felde entsprechende
hellsten erleuchtet is
kegels eben jenseit
das Sammelglas des
Lichtstrahlen noch k

r nachzulassen, auf welche Leistung das Instrument
eingerichtet sein soll. Mängel genug, um ihnen eine
e Abhilfe zu wünschen.

r mikroskopische Roller dagegen, ein Instrument, durch
es zwei Glasplatten vermittelst einer Schraube dicht
einander hingeschoben werden können, möchte wohl
issig sein und füglich durch die Finger jedes nicht
Ungeübten ersetzt werden.

as mit Hilfe oben beschriebener Einrichtungen unter
eeigneten Verhältnissen auf dem Objekttische placirte
rat bedarf nun noch einer zweckmässigen Beleuchtung,
unter dem Objekttische ein Hohlspiegel angebracht
t welchem man das reflektirte Sonnen-, Tages-, Lampen-
Kerzenlicht in einem Strahlenkegel gegen die Objektiv-
wirft. Stellt man ein Mikroskop vor den Fangspiegel
Sonnenmikroskopes und seine Sonnenlinse, so kann
durch Verschieben desselben die Spitze dieses Strah-
els auf verschiedene Punkte in der Sehachse des In-
ntes richten, und wird finden, dass die dem Gesichts-
ntsprechende Kreisfläche auf der weissen Wand am
n erleuchtet ist, wenn man die Spitze jenes Strahlen-
eben jenseit der Objektivlinsen, zwischen diese und
mmelglas des Okulars, fallen lässt, und somit alle
rahlen noch konvergirend in das Instrument gelangen.

ngen oder Diaphragmen: undurchsich-
e Löcher von verschiedener Weite ha-
unter dem Mittelpunkte des Objektti-
ontal, mitunter auch vertikal hin und
önnen. Für letztere sehr zweckmä-
Oberhäuser neuerdings seinen Instru-
lern Apparat hinzugefügt, wo durch
nd zu dirigirenden Hebels eine Buchse
Objekttische angebrachten Rohre cen-
wegt werden kann; in diese Buchse
eine Röhrchen gesteckt, welche oben,
Objektivlinsen entsprechend, Oeffnun-
r Weite, bis zu ganz feinen Löchern,
elbar unter den Objektträger gedrückt
einen Zoll wieder herunter gerückt
auf diesem Wege also beliebig grosse
em Hohlspiegel ausgehenden Strahlen-
dem Objekte immer nur das mittlere
ht zukommen lassen. In dieser Hin-
rat daher ähnliche Resultate, wie der
on Dujardin, welcher dem Objekte
hlen zuführen soll, und die Wirkung
ildes ist in der That sehr erwünscht;
um die Röhre mit Löchern von ver-

Beleuchtungsspie
Scheibe, deren Durch
sserm Hohlspiegel un
und horizontal verschi
tung wird hoffentlich b
Es lässt sich aber d
dämpfen, theils inde
Gläser einzeln oder n
legt, um zu starkes
gen, dass es nicht bl
der Seite in das S
macht vielleicht eine
Man halte einen h
Glasplatten gegen
Wolke und betrac
spiel die Maschen
dergleichen; dann
das Objekt gehen
abgeleitet werden.
in geringer Entfern
den die Lichtstrahle
von der Seite auf
werden. Im letzte
eines halbdurchsich
dieselben im erstere
alle feineren Schatte

be, deren Durchbohrung man auf jedem Punkte zwi-
Hohlspiegel und Objekt jede beliebige Weite geben
orizontal verschieben könnte. Auch eine solche Einrich-
wird hoffentlich bald von den Optikern erfunden werden.
sst sich aber das Licht auch noch auf andere Weise
fen, theils indem man schwach grün oder blau gefärbte
einzeln oder mehrere auf einander über die Blendung
m zu starkes Sonnen- oder Lampenlicht so zu mässi-
lass es nicht blendet; theils indem man das Licht von
eite in das Sehfeld wirft, und letztere Einrichtung
vielleicht eine komplicirte Blendung ganz überflüssig.
halte einen halbdurchsichtigen Gegenstand zwischen
latten gegen den blauen Himmel oder eine weisse
e und betrachte nur feine Theile desselben, zum Bei-
die Maschen feiner Spitzen, Baumwollenfäserchen und
eichen; dann werden die Lichtstrahlen gerade durch
bjekt gehen und in diesem geschwächt, gebrochen und
eitet werden. Nachher halte man hinter dem Objekt
ringer Entfernung einen schwarzen Körper, dann wer-
lie Lichtstrahlen nicht durch das Objekt gehen, sondern
der Seite auffallen und gegen unser Auge reflektirt
en. Im letzteren Falle sieht man die feineren Theile
halbdurchsichtigen Gegenstandes viel deutlicher, weil
lben im ersteren Falle zu viel Licht erhielten, welches
eineren Schatten verschwinden machte. Dasselbe lässt

eitere Erörterung derselben hier über-

ler wirklichen Grösse eines unter dem
ten Körpers kann am leichtesten durch
asmikrometer geschehen und zugleich
Vergrösserung des Mikroskopes mit der
oder Linsenkombination und Okular ge-
e auch der Durchmesser des Sehfeldes.
messenden Körper und den Mikrome-
bei demselben Abstande des Papiers
amera clara, so kann man alle Verhält-
n Objektes mit dem Zirkel nachmes-
und schnell zum Ziele führt, da man
krometertheilung bedarf, die aber so
kleinsten Durchmesser des Sehfeldes
eispiel $\frac{1}{30}$‘‘‘. Wird die Zeichnung einer
gross = 24‘‘‘, so ist die Vergrösserung
il des daneben gezeichneten Objektes,
nung 1 Zoll misst, ist wirklich $\frac{1}{60}$‘‘‘
Zeichnung giebt $\frac{1}{72}$‘‘‘, und $\frac{1}{2}$‘‘‘ in der
der Wirklichkeit an und so weiter.
ethoden sind übrigens eben so genau
so bequem wie diese: sehr wäre es
dass die Beobachter sich darin verei-

finger luftdicht gemac
eines solchen Röhrche
Wasser angefeuchtet
indem man in dem
einbläst, leicht wied
leicht Tropfen von je
gen, oder diese mit
chen von demselbe
obere Ende verschlie
beliebigen Tiefe und
Flüssigkeit heraufhol
ger bald etwas zu
versteht, indem ma
hebt, so kann ma
einander etwas Fl
auf den Objektt
aber für jedes Prä
ben, und sowohl
geschieht am bequ
mit derselben Körp
zu unterscheiden s
Vergrösserung, bis
men, um sie für
indem man den Tr
nen Schicht ausbre

luftdicht gemacht werden kann. In die feine Spitze olchen Röhrchens saugt sich, wenn sie vorher durch angefeuchtet ist, ein Tropfen Flüssigkeit, welcher, man in dem oben offnen Ende mit dem Munde hin- t, leicht wieder entfernt wird; man kann damit also Tropfen von jeder Grösse auf den Objektträger brin- der diese mit den etwa darin enthaltenen Körper- von demselben wieder aufsaugen; indem man das Ende verschliesst, kann man solche Tropfen in jeder gen Tiefe und vom Boden eines Gefässes aus einer keit heraufholen, und wenn man geschickt den Fin- ld etwas zu lüften, bald wieder fest anzuschliessen nt, indem man ihn mehr zur Seite verschiebt als auf- so kann man selbst von verschiedenen Stellen nach ler etwas Flüssigkeit in die Röhre dringen lassen und en Objektträger übertragen. Ueberhaupt muss man für jedes Präparat die geeignete Quantität Flüssigkeit ha- und sowohl eine Vermehrung wie eine Verminderung eht am bequemsten durch die Pipette; ja man kann erselben Körperchen, welche mit der Loupe schwer terscheiden sind, aus einem Tropfen unter schwacher össerung, bis zu 100 fach, nach Belieben herausneh- um sie für den Quetscher und so weiter zu isoliren, man den Tropfen auf dem Objektträger in einer dün- chicht ausbreitet und die Spitze der Pipette dicht über

läuterung über die Hilfsmittel, welche
opischen Untersuchung zu Gebote ste-
hoffe, die Nothwendigkeit einer viel-
des Gegenstandes darzuthun. Möchten
erfahrene Praktiker, sich dadurch an-
ch befähigen, um so gründlicher in ei-
die Grundsätze entwickeln zu können,
ng und dem Festhalten des Gesehenen

---

1) Schleim.
Ueber die elem
hat Dr. G. Kemp
Chemie u. Pharmac.
da wir dadurch ei
chen Zusammensetzu
aus dem Albumin
dabei ins Auge gef
ten bemerkt, ein
chungen der Schl
man liess die Ga
Portion für sich i
gleichen Theilen
die entleerte Blas
der auf der Schlei

---

*) Der Schleim
körperchen und Sch
chen mit dem Schl
nicht wahrscheinlich
je nach dem Vorwal

(Auszüge.)

) Schleim.

Ueber die elementare Zusammensetzung des Schleims
Dr. G. Kemp Untersuchungen angestellt, (Annal. d
ie u. Pharmac. B. 43. Hft. 1.) die von Interesse sind
ir dadurch eine Vorstellung von der wahrscheinl
Zusammensetzung dieses Sekretes und seiner Bildun
lem Albumin bekommen; indessen muss immer woh
ins Auge gefasst werden, dass der Schleim, wie un
emerkt, ein Gemisch ist. Es wurde zu den Untersu
gen der Schleim der Ochsengallenblase genommen
liess die Galle ausfliessen, fing die letzte gelatinös
n für sich in ein Glas auf, welches ein Gemisch vo
en Theilen wasserfreien Alkohols und Wassers enthiel
ntleerte Blase wurde der Länge nach aufgeschnitten
uf der Schleimhaut sitzende Schleim mit einem Messe

) Der Schleim ist ein zusammengesetztes Sekret aus Schlein
rchen und Schleimsaft bestehend. Wenn die Schleimkörpe
mit dem Schleimsaft nicht chemisch identisch sind, wa
wahrscheinlich, so muss die Zusammensetzung des Schlein
ch dem Vorwalten des einen Bestandtheils verschieden sei

. . . 25,18 . 25,44 . 25,18

Bestimmungen 10 % erhalten.
sammensetzung des Schleims mit der
, so zwar, dass man in beiden gleiche
annimmt, so lässt sich die Formel
H_{78} N_{12} O_{17} ausdrücken, woraus sich
Zusammensetzung

lenstoff	. .	52,84
sserstoff	. .	7,09
kstoff	. . .	15,40
erstoff, wefel	.	24,67

leichen der Formel des Schleims mit
man:

= C_{48} H_{78} N_{12} O_{17}
= C_{48} H_{72} N_{12} O_{14}
H_6 O_3

st, zu welchem 3 Atome Wasser ge-

lgende Reihen:

$_{48}$ H_{72} N_{12} O_{14}
$_{48}$ H_{76} N_{12} O_{16} mittl. Arterienhaut
$_{48}$ H_{78} N_{12} O_{17} Schleim,
eine Glied, nämlich Proteïn + 1 At.
muss.

Verhältniss zu ihrer
Kemp schloss
Wasser in eine sta
erhöhten Temperatu
aufzuquellen, bei +
Färbung, bei + 210
213 versprang die
bekanntlich beobac
Röhre mit Wasser
bei 200° löste. D
von Kemp nicht be

2) Pepsin.

Vogel jun. in
Oktbr. 1842.) hat
angestellt. Er ste

*) Ich habe ein
dass die aus den Br
Pseudomembranen b
len wie das geronn
Essigsäure lösten sic
Blutlaugensalz aus d
wohl wahrscheinlich
plastischer sehr fibri

tniss zu ihrer Festigkeit nur schwach sind.*)
emp schloss den mit Alkohol erhitzten Schleim mit
r in eine starke Röhre ein und setzte diesen einer
en Temperatur aus; bei + 120 ° fing der Schleim an
uellen, bei + 180 bekam die Flüssigkeit eine schwache
g, bei + 210 ging die Auflösung rasch von Statten, bei
rsprang die Röhre. L. Gmelin und Wöhler haben
tlich beobachtet, dass coagulirtes Albumin in eine
mit Wasser eingeschlossen und erhitzt sich schon
0 ° löste. Der Schwefelgehalt des Schleims wurde
emp nicht bestimmt.

Pepsin.

ogel jun. in München (Journ. de Pharm. et de Chem.
1842.) hat mit dem Pepsin eine Elementaranalyse
ellt. Er stellte das Pepsin auf ähnliche Weise aus der

Ich habe einige Mal solche Massen untersucht und fand,
e aus den Bronchien, aus der Harnröhre, und ebenso die
membranen beim Croup, eine solche Längefaserung zeig-
e das geronnene Fibrin. Beim anhaltenden Digeriren mit
ure lösten sich die Massen vollständig und wurden durch
gensalz aus der sauren Lösung gefällt. Es möchte also
wahrscheinlich sein, dass diese Massen durch Austreten
cher sehr fibrinreicher Lymphe entstehen. F. S.

sigsäure nur beim anhaltenden Erhitzen
ebt. Mit dem auf diese Weise darge-
ogel jun. die Elementaranalyse vorge-
er dasselbe besteht aus:

lenstoff . .	57,718
sserstoff . .	5,666
kstoff . . .	21,088
erstoff . .	16,064

tellung weicht wesentlich von der des
elt man die Formeln so, dass sie sich
für das Proteïn gegebenen vergleichen
718 Kohlenstoff = C_{48} setzt, so erhält
$_{10}$ und vergleicht man diese Formel
s C_{48} H_{72} N_{12} O_{14}, so müsste man
Proteïn, um Pepsin zu bilden, 4 At.
und 4 At. Stickstoff zugekommen waren.
tin und Chondrin, (Annal. d. Chem.

n Jahren hat Mulder gezeigt, dass das
f in Verbindung treten kann, und es
proteïn, durch Behandeln der Chlorpro-
elst Ammoniak, dargestellt worden. Die
Verbindungen bestätigten, die von Mul-
gestellte Formel für das Proteïn, näm-
Schröder hat die Silberverbindung

stoff findet sich nach M
stoffaufnahme des Pro
imEntzündungsblute, v
stoff in vermehrte W
enthalten ist, und eine
ausmacht; dieselbe
beim Kochen von E
atmosphärischen Luft.
andere Sauerstoffverl
die Kenntniss von d
selbst versteht, für
Folge der Wechselv
Materie, welche den
gane abgiebt, von
und van Goudoe
über die Elemen
Leims angestellt,
von den für diese
gehörenden Stoffe g
Seite 60. d. Beitr.)
der Untersuchung d
Rippenknorpelleim
Stromes Chlorgas d
sultate, welche zu
ten, wodurch die

ldet sich nach Mulder immer im Blute, durch Sauer-
nahme des Proteïns in den Lungen, daher sie auch
ündungsblute, welches mit dem atmosphärischen Sauer-
vermehrte Wechselwirkung tritt, in grössrer Menge
en ist, und einen Theil der Entzündungshaut des Blutes
cht; dieselbe Substanz bildet sich in grosser Menge
Kochen von Eiweiss oder Fibrin, unter Zutritt der
härischen Luft. Es ist gar nicht unmöglich, dass noch
Sauerstoffverbindungen des Proteïns existiren und
nntniss von diesen Körpern muss, wie es sich von
versteht, für die Erklärung der Lebensprozesse in
der Wechselwirkung des Sauerstoffs mit derjenigen
, welche den Bildungsstoff für die verschiedenen Or-
bgiebt, von der grössten Wichtigkeit sein. Schröder
an Goudoever haben auch neue Untersuchungen
die Elementarzusammensetzung des Chondrins und
angestellt, hauptsächlich um zu entscheiden, welche
en für diese den thierischen Körper eigenthümlich an-
nden Stoffe gegebenen Formeln oder Ausdrücke (vergl.
60. d. Beitr.) die richtige sei. Schröder erhielt bei
tersuchung des Chlorchondrin aus dem ganz farblosen
knorpelleim von Kühen, durch Hindurchleiten eines
s Chlorgas durch die wässrige Lösung bereitet, Re-
, welche zu der Formel $C_{32} H_{52} N_8 O_{14} Cl_2$ führ-
vodurch die von Mulder angenommene Formel für

udoever analysirte den Leim, welcher
ochen der von unlöslichen Theilen be-
gallert in die nicht gelatinirende Modi-
t worden war, die verdampfte Leim-
nicht und konnte nach dem Trocknen
lver gerieben werden, welches sich in
keit auflöste. Die Analyse dieser Sub-
sehr interessanten Resultate, dass diese
s der so eben erwähnten chlorigsauren
t, sie ist nämlich = 4 (C_{13} H_{20} N_4
s also der Leim beim andauernden Ko-
in 1 Aeq. Wasser aufnimmt; der gela-
also = C_{13} H_{20} N_4 O_5, der nicht
N_{16} O_{21}.

nmensetzung des Fibrins theilt Bour-
Rendus 1842. T. 24. N. 25.) folgende
enn man das durch Schlagen gewon-
von Blutkörperchen und eingeschlos-
reite Crusta phlogistica mit dem 3
Wasser bis zur Hälfte gelind einkocht,
lüssigkeit, die beim Erkalten dick wird
allerte gesteht; in dieser Flüssigkeit be-
ugefügte Salpetersäure kaum eine Trü-

enbt immer noch ein
enthält ausser dem Fe
chardat mit dem Ho
der er den Namen Epi
gering und es hält
Flüssigkeit abzuscheid
findet. Diese Flüssigk
sehr ähnliche Materie
nennt; die Flüssigke
Chlorwasserstoffsäure
beim Erhitzen unter
wobei aber noch der
denn beim Verdam
scheinender schwa
rid, Blutlaugensalz
in dieser säuerlic
apparat bewirkte
links; die säuerlic
Albuminose auch
wie Milch-, Essig-
ganz ebenso wie
dem Weizen bereite
sehr verdünnter Sa
und nach, und di
säuerliche Lösung d

ausser dem Fett noch eine Substanz, welche Bour-
at mit dem Hornstoff (Keratin) für identisch hält und
den Namen Epidermose beilegt; die Menge derselben ist
und es hält sehr schwer sie von der schleimigen
keit abzuscheiden, in welcher sie sich aufgeschwämmt
Diese Flüssigkeit selbst enthält nun eine dem Eiweiss
hnliche Materie, welche Bourchardat Albuminose
die Flüssigkeit wird durch einen Ueberschuss von
vasserstoffsäure und Salpetersäure reichlich gefällt und
Erhitzen unter Abscheidung leichter Flocken getrübt,
aber noch der grösste Theil der Substanz gelöst bleibt,
beim Verdampfen der Flüssigkeit bleibt ein durch-
ender schwach gefärbter Rückstand; Quecksilberchlo-
utlaugensalz und Gerbestoff erzeugen starke Fällungen
ser säuerlichen Fibrinlösung; in Biot's Polarisations-
t bewirkte diese Flüssigkeit eine Abweichung nach
die säuerliche Lösung des Fibrins enthält neben der
inose auch noch Gelatin. Andere verdünnte Säuren,
ilch-, Essig-, Schwefel- und Phosphorsäure, wirken
ebenso wie die Salzsäure. Wenn man das aus
Veizen bereitete Glutin, so wie oben angegeben, mit
erdünnter Salzsäure behandelt, so löst es sich nach
ach, und die Lösung verhält sich ganz so wie die
che Lösung der Albuminose; auch bei Behandlung des

ne schwache Fällung. Dieser Stoff verhielt
irenden Leim ähnlich, dem eine geringe
rbinduung beigemischt war. Da ich das
nen Malen unterbrochen und die jedesmal
en verdampft hatte, so konnte sich nicht ein
m in nicht gelatinirenden durch zu langes
aben. Beim Digeriren von frischem, feuch-
Fibrin mit sehr verdünnter Salzsäure erhielt
n eine Flüssigkeit, die stark auf Albumin
eim Kochen gerann. Concentrirte Säuren,
Alkalien, Metallsalze, Kaliumeisencyanür
ge oder Trübungen. Was sich vom Fi-
te, (Bourchardats Epidermose) hatte
Keratin. Es löste sich nur schwierig in
te diese aber blau. In Kalilauge löste es
längerem Digeriren, aus der Kalilösung
ure gefällt und dann im Ueberschuss von
st, als der nicht mit Kali behandelte Stoff;
te Kaliumeisencyanür kaum eine Trübung,
tarke Fällung hervor.

---

stellt.*) Aus den erha
dass ein 35jähriger M

---

*) Untersuchungen
siologie und Pathologie
Apparate zum Auffange
rate weder die Person
auch das Athmenholen
niss; Scharling hat
überwunden. Die Pers
wurden, begaben sich
Kubikfuss Inhalt, desse
Deckel aufgeschraubt
gen der Luft geschüt
waren 3 Röhren eing
felsäure gingen, sod
Schwefelsäure wurd
die Kohlensäure zur
war von aussen Lic
innern Raum in Verb
Kasten wurde durch
und das Ausströmen
unmittelbar vor und
säure im Kasten selb
Thermometern beoba
1 Stunde in dem Kas

Aus den erhaltenen Resultaten berechnet derselbe,
ein 35jähriger Mann von 131 (dänisch) Pfund in 24

Untersuchungen dieser Art, so sehr wichtig sie für Phy
und Pathologie sind, finden in der Wahl zweckmässiger
e zum Auffangen der ausgeathmeten Luft, welche Appa-
der die Person, mit welcher man experimentirt, geniren
s Athmenholen erschweren dürfen, das grösste Hinder-
charling hat dies, wie ich glaube, sehr zweckmässig
nden. Die Personen, mit welchen die Versuche angestellt
, begaben sich in einen hölzernen Kasten von etwa 30
ss Inhalt, dessen Fugen sehr genau verklebt waren, dessen
aufgeschraubt und ebenfalls durch Kitt vor dem Eindrin-
Luft geschützt wurde; in dem obern Theil des Kastens
3 Röhren eingepasst, welche erst in Flaschen mit Schwe-
gingen, sodann in Flaschen mit kaustischem Kali, in der
elsäure wurde die Feuchtigkeit, von der kaustischen Kalilauge
lensäure zurückgehalten; in der untern Seite des Kastens
n aussen Liebig's Kaliapparat durch ein Loch mit dem
Raum in Verbindung gesetzt; die Luftcirkulation in dem
wurde durch ein Stückfass voll Wasser hervorgebracht
s Ausströmen des Wassers gehörig regulirt; es wurde
lbar vor und nach dem Versuch die Menge der Kohlen-
m Kasten selbst bestimmt; die Temperatur wurde mit 2
metern beobachtet; meistentheils blieben die Personen
le in dem Kasten, bisweilen aber auch kürzere Zeit.

ält sich zu 1,616. Berechnet man nach
Personen die Menge der ausgeathme-
ergiebt sich, dass Kinder verhältniss-
äure als Erwachsene ausathmen. Männ-
en mehr Kohlenstoff aus als weibliche.
geszeiten athmet der Mensch verschie-
säure aus, vorzüglich scheint dies von
Bewegung des Blutes abzuhängen; in
Unwohlseins athmet der Mensch weni-
als im gesunden Zustande.
ral und Gavarret sind Untersuchun-
thmete Kohlensäure angestellt worden.
, wie ich glaube, die Bedingungen, Re-
dem Einfluss des Experimentes unab-
alten, weniger als Scharling erfüllt.
e eigenthümlich vorgerichtete Gesichts-
usgeathmete Luft wurde unmittelbar in
se geführt. Die Resultate sind folgende:
hmeten Kohlensäure ist verschieden nach
nstitution. Mann und Weib unterschei-
chiedensten Lebensepochen durch ver-
usgeathmeter Kohlensäure. Beim Mann
er Kohlensäure mit dem zunehmenden
ahre zu; von da nimmt sie ab, bis sie

Andral, Gava

Auszug mit einige

Andral und Ga
eine grosse Reihe vo
Menschen in Krankhei
Resultate sich in dem
befinden; sie haben n
[Annal. de Chem. et
einiger Hausthiere zu
macht und nach ih
dem Blute von 155
das Blut von Hunde
der Schaafe, 2mal
sen und Kühe und
worden ist.

Es sollen hier zu
des Blutes der ver
Maxima, Minima un
von Untersuchungen
einmal auf die Meth
und G. bedienten u
von Simons Chemi

Andral, Gavarret, Delafond und Nasse.

uszug mit einigen Bemerkungen des Redakteurs.)

---

ndral und Gavarret haben früher, wie bekannt,
rosse Reihe von Untersuchungen mit dem Blute des
en in Krankheiten angestellt, deren hauptsächlichste
te sich in dem II. Theile von Simons mediz. Chem.
n; sie haben nun später in Verbindung mit Delafond
. de Chem. et de Phys. T. v. Juill. 1842.) das Blut
Hausthiere zum Gegenstand der Untersuchung ge-
und nach ihren Angaben 222 Untersuchungen mit
lute von 155 Thieren angestellt, so zwar, dass 41mal
ut von Hunden, 31mal das von Pferden, 110mal das
haafe, 2mal das Blut der Ziegen, 23mal das der Och-
d Kühe und 7mal das Blut von Schweinen untersucht
n ist.

sollen hier zunächst, um eine Ansicht von der Mischung
lutes der verschiedenen Thierracen zu geben, die
a, Minima und die Mittel aus den grösseren Reihen
ntersuchungen mitgetheilt werden, wobei jedoch noch
auf die Methode hingewiesen wird, deren sich A.
bedienten und deren Kritik sich ebenfalls im II. Bd.
imons Chemie befindet.

Blutkörp. 85,8 Serumrückst. 815,2 W.
„ 86,8 „ 807,5 „

chungen mit dem Blute von 6 Schwei-
rgab sich:

Blutkörp. 80,1 Serumrückst. 809,6 W.
„ 88,7 „ 816,9 „
„ 73,6 „ 793,9 „

iegen ergab:

Blutkörp. 91,4 „ 804,0 „
„ 92,0 „ 809,2 „
„ 90,8 „ 798,8 „

en von Schaafen gaben wenig abwei-
der Mischung ihres Blutes. Von 19
e Rambouillet ergab sich ein

Blutkörp. 83,5 Serumrückst. 815,3 W.
„ 96,6 „ 830,3 „
„ 74,7 „ 808,7 „

gekreuzt, der Race Naz-Rambouillet

Blutkörp. 80,3 Serumrückst. 810,8 W.
„ 87,7 „ 827,2 „
„ 74,7 „ 789,8 „

30 ergab sich ein

Blutkörp. 82,4 Serumrückst. 813,5 W.

der, (1.) scheint von dem der Schaafe

„ 3,0 Fib. 92,6
2 . 2,6 „ 95,7

Aus dem Blute vo

Mittel . 2,1 Fib. 148,3
Maximum 3,5 „ 176,6
Minimum 1,6 „ 127,3

Das Blut kurz v
unterscheidet sich vo

5jähr. Schaaf 36 St. v.
„ „ 66 „ n.
9jähr. „ 24 „ v.
„ „ 72 „ n.
8jähr. Kuh 5 T. v.
„ „ 48 St. n

Das Blut der
Blute der Mutterso

Männliches Lamm
„ „
„ „
„ „

Wie folgende Z
und Minimumwerthe
schiedener Racen zie
mengesetzt und es

. 2,6 „ 95,7 „ 91,9 „ 809,8 „

s dem Blute von 16 Hunden erhält man:

. 2,1 Fib. 148,3 Blutkörp. 75,5 Serumrückst. 774,1 W.

m 3,5 „ 176,6 „ 88,7 „ 795,5 „

m 1,6 „ 127,3 „ 60,9 „ 744,6 „

s Blut kurz vor dem Werfen der trächtigen Thiere heidet sich von dem Blute nach dem Werfen:

			Fib.	Blutkörp.	Serumr.	W.
Schaaf	36 St.	v. d. Werfen	2,3	95,0	81,7	821,0
„	66 „	n. d. „	3,0	106,2	78,2	812,6
„	24 „	v. d. „	2,9	92,9	84,5	819,7
„	72 „	n. d. „	3,5	102,6	86,3	807,6
Kuh	5 T.	v. d. „	3,7	90,9	75,2	830,2
„	48 St.	n. d. „	5,1	98,8	73,7	822,4

s Blut der Lämmer weicht bedeutend ab von dem der Mutterschaafe, wie folgende Verhältnisse zeigen:

		Fib.	Blutkörp.	Serumr.	W.
ches Lamm	von 3 St.	1,9	108,6	63,3	826,2
„	„ 24 „	1,9	117,0	74,2	806,9
„	„ 48 „	2,5	103,3	80,7	813,5
„	„ 96 „	3,0	109,1	68,6	819,3

ie folgende Zusammenstellung der Mittel-, Maximum- inimumwerthe zeigen, ist das Blut der Thiere ver- ener Racen ziemlich abweichend von einander zusam- setzt und es ist nothwendig auf diese verschiedene

rschwein von 2 Jahren, sehr fett, eben-
Raçe, jedoch allein mit Vegetabilien
nur 4,0 Fibrin. Nach den Schweinen
Pferde das meiste Fibrin, das Mittel
hieren 4,0, es wird ein Maximum von
von 3,0 beobachtet; nach den Pferden
in deren Blute sich 3,7, ein Maximum
nimum von 3,0 an Fibrin vorfand; in
res zeigte sich keine grössere Menge
Blute der Kühe und Ochsen; das Blut
nthält im Mittel ebenso viel Fibrin, als
nämlich 3,0; in dem Blute der Schaafe
war eine geringere Menge Fibrin ent-
te Menge Fibrin wird bei den Hunden
ttel stieg nicht über 2,1, das Maximum
das Minimum wird mit 1,6 angegeben;
Fibrin fand man da, wo eine ausschliess-
terung beobachtet wurde. Es scheint
ngen, dass jede Thiergattung eine be-
brin in seinem Blute enthalte. In Bezug
nen zeigt sich auch hier ein Gegensatz
t der Thiere, welches die grösste Menge
ilt die geringste Menge Blutkörperchen
man fand bei den Schweinen im Mittel
n, bei den Zugpferden ein Mittel von

mehrte sich das Fibri
in gleichem Grade
Thieren ist kurz vor
fen, zur Zeit des Milc
so zwar, dass in de
Minimum, in der z
Die Menge des feste
75,5 u. 92,4; im Bl
Zahl; das Blut der S
zwischen 80,0 und 8

Das Blut erkra
Schaafen untersuch
mit der sogenannt
Von den mitgethei
anzuführen; nach
chen Schaafen,
Komplikation best

Hammel v. 5 Jah.
" " " "
" " 6 "
" " " "
" " " "
" " " "
" " " "
" " " "

sich das Fibrin, ohne dass sich die Blutkörperchen
ichem Grade vermindern. Das Blut von trächtigen
n ist kurz vor dem Werfen und kurz nach dem Wer-
r Zeit des Milchfiebers, verschieden zusammengesetzt,
ar, dass in der erstgenannten Periode das Fibrin ein
m, in der zweitgenannten ein Maximum ausmacht.
nge des festen Serumrückstandes schwankt zwischen
. 92,4; im Blute der Hunde findet sich die erstere
das Blut der Schweine, Ochsen, Merinoschaafe enthält
en 80,0 und 86,0; das Blut der englischen Schaafe 92,0
as Blut erkrankter Thiere wurde vorzugsweis von
en untersucht und zwar waren es meistentheils die
er sogenannten Cachexie aqueuse behafteten Thiere
en mitgetheilten Analysen wird es genügen nur einige
bren; nachfolgende Untersuchungen wurden mit sol-
Schaafen, bei welchen die Hydrämie ohne andere
ikation bestand, vorgenommen.

				Fib.	Blutkörp.	Serumr.	Wass
el v.	5 Jah.	1.	Venäsect.	3,1	44,8	52,7	899,4
„	„ „	2.	„	3,0	42,2	50,9	903,9
„	6 „	1.	„	3,5	46,7	69,5	880,3
„	„ „	2.	„	3,5	46,6	70,7	879,2
„	„ „	1.	„	2,8	49,1	59,1	889,0
„	„ „	2.	„	2,6	42,4	55,9	899,1
„	„ „	3.	„	2,9	40,1	58,1	898,1

rperchen enthielt, doch 3 Fibrin ausgeschieden wurden; die

äsect.	9,6	32,9	79,1	878,4
„	6,4	30,0	78,6	885,0
„	12,6	39,5	94,1	853,8
„	10,4	34,2	89,1	866,3
„	8,7	25,3	92,3	873,7
„	5,7	60,1	99,1	835,1
„	4,3	54,6	95,9	845,2

Thiere hatte sich zur Hydrämie Pneu-
scess gesellt; bei dem zweiten akute
tis; bei dem dritten akute Bronchitis.
ntersuchungen bei Schaafen mit ver-
n angestellt worden:

	Fib.	Blutkörp.	Serumr.	Wass.
Bronchitis	5,2	61,0	109,4	824,4
t. Tuberkeln	4,4	88,8	101,8	805,0
ngenabscess	6,2	64,5	106,7	822,6
Enteritis	6,0	100,7	96,6	796,7
Metritis	6,3	100,4	85,4	807,9
itis 1. Venäs.	3,3	63,2	57,6	875,9
2. „	3,2	58,8	52,2	885,8
3. „	3,1	52,8	52,6	891,5

en in Bezug zu diesen Untersuchungen
Thiere, dass sie zu ganz ähnlichen
sind, welche sie beim Menschen er-
ntzündlicher Prozess den thierischen

ämischen Zustand ve
Blutkörperchen von ihr
selbst bis auf 83; bei
meln wurde stets eine
beobachtet. Unter de
sonders die sogenan
welche die Aufmerksa
rungen, welche sich
waren besonders auss
der Schleimhäute, se
junctiva und des Haut
in dem Harne nicht
len Untersuchungen
angestellt haben, e
verändert hat; dahi
vermindert, von 7
25, selbst 14; ebe
vermindert, wodur
der Chlorose des M
bedeutende Vermeh
steht sich von selbs
mins im Blute liess d
min im Harne finde
stätigte; die Quantit
denn man fand, da
Blutkörperchen enth

chen Zustand versetzt waren, verminderten sich die
rperchen von ihrem Normalmittel 148 bis auf 104 und
bis auf 83; bei den mit Entzündung behafteten Ham-
vurde stets eine wesentliche Vermehrung des Fibrins
htet. Unter den Krankheiten der Schaafe war es be-
s die sogenannte Cachexie aqueuse oder Fäule,
die Aufmerksamkeit des Verf. fesselte. Die Erschei-
, welche sich bei den erkrankten Thieren zeigten,
besonders ausserordentliche Schwäche, Farblosigkeit
chleimhäute, sehr häufig seröse Infiltration der Con-
a und des Hautzellgewebes der Füsse; Albumin konnte
Harne nicht gefunden werden. Aus den mitgetheil-
ntersuchungen, deren die Verf. 27 an 11 Hammeln
ellt haben, ersieht man, dass das Fibrin sich wenig
lert hat; dahingegen sind die Blutkörperchen auffallend
ndert, von 78, dem normalen Mittel, fallen sie auf 40,
lbst 14; ebenso ist der feste Rückstand des Serums
dert, wodurch sich die Hydrämie der Schaafe von
lorose des Menschen unterscheidet; dass hiermit eine
ende Vermehrung des Wassers zusammenhängt, ver-
ich von selbst. Die grosse Verminderung des Albu-
m Blute liess die Beobachter vermuthen, dass sie Albu-
Harne finden würden, was sich indessen nicht be-
; die Quantität des Fibrins variirte nicht wesentlich,
man fand, dass bei dem Thiere, dessen Blut nur 14
rperchen enthielt, doch 3 Fibrin zugegen waren; die-

uch das Fibrin vermehrt und in dem-
utkörperchen sich vermindern und das
ei einem Pferde wurden in Zwischen-
unden 7 Venäsectionen, jede zu 6 Kilo-
n jeder nachfolgenden Venäsection fand
ehrt und die Blutkörperchen vermindert.

	Fib.	Blutkörp.	Serumr.	Wass.
. . .	3,1	104,0	9,8	802,1
. . .	7,6	38,3	60,1	894,2

ournal f. prakt. Chem. Bd. 28. p. 146.)

ung des Menschenblutes und der ver-
ersuche angestellt, die in ihren Resul-
che Andral, Gavarret und Delafond
er übereinstimmen, was zunächst wohl
ng in einer verschiedenen Methode fin-
ch die im Wasser löslichen Salze des
lie unlöslichen quantitativ ihren einzel-
ach bestimmt, wodurch einem bisher
angel abgeholfen worden ist. Auch mit
Schaafe und Pferde hat Nasse Unter-

gen des Menschenblutes und des ver-
aben folgende Resultate, für 1000 Thl.:*)

Materien des Blutes scheinen bei dem
net zu sein.

Eiweiss . .	62,70
Lösliche Salze	7,04

Die jetzt folgend
löslichen Salze des
Nasse bemerkt, das
immer mit der ober
immer die Salze der
wurden, ferner, das
mung der Säuren v
den, berechnet wur
fettsaure Alkali, we
saures umwandelt,
men worden ist.

	N
Phosphors. Alkali	
Schwefels. Alkali	
Kohlens. Alkali	
Chlornatrium .	

Phosphors. Alkali	
Schwefels. Alkali	
Kohlens. Alkali	
Chlornatrium .	

Die im Wasser
theile: Eisenoxyd,
gnesia und Kiesels

e Salze	7,04	6,91	6,28	6,74	6,87	6,97

e jetzt folgenden Reihen enthalten die Mischung der
en Salze des Blutes für 1000 Thl. Blut berechnet.
bemerkt, dass die Gesammtmenge dieser Salze nicht
mit der oben angegebenen übereinstimmt, da nicht
die Salze der obigen Analysen zur Zerlegung benutzt
n, ferner, dass vor der Hand nur die genaue Bestim-
der Säuren vorgenommen und als an Natron gebun-
berechnet wurden und endlich, dass das milch- und
re Alkali, welches sich beim Verbrennen in kohlen-
umwandelt, als solches in den Analysen aufgenom-
worden ist.

	Mensch	Hund	Katze	Pferd	Ochs	Kalb
hors. Alkali	0,823	0,730	0,607	0,844	0,468	0,957
efels. Alkali	0,202	0,197	0,210	0,213	0,181	0,269
ns. Alkali	0,957	0,789	0,919	1,104	1,071	1,263
natrium .	4,690	4,490	5,274	4,659	4,321	4,864

	Ziege	Schaaf	Kaninch.	Schwein	Gans	Huhn
hors. Alkali	0,402	0,395	0,637	1,362	1,135	0,945
efels. Alkali	0,265	0,348	0,202	0,189	0,090	0,100
ns. Alkali	1,202	1,498	0,970	1,198	0,824	0,350
natrium .	5,176	4,895	4,092	4,281	4,246	5,392

Die im Wasser unlöslichen, nicht verbrennbaren Bestand-
: Eisenoxyd, Kalk, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Ma-
und Kieselsäure, welche letzteren beide nicht quan-

chronischer Fäule und an Pferden mit
genommen. Das Blut von 3 kranken
gab folgende Resultate:

	A.	B.	C.
.	952,00	932,30	916,00
.	2,75	3,84	5,90
.	0,23	0,25	0,30
.	10,20	23,40	31,25
.	27,52	32,02	39,45
.	7,30	8,19	7,10

jährig, abgemagert, es gab nicht mehr
) Gram) Blut, das mehr geröthetem Se-
te ähnlich sah. Die Leber enthielt die
höhle Wasser. Schaaf B. war trächtig
Leber enthielt wenig Distomen; Schaaf
nen geworfen, litt an Wassersucht, in
nig Veränderung. Die Salze dieser 3
ende Zusammensetzung:

	A.	B.	C.
.	0,680	0,394	0,289
n .	0,320	0,158	0,242
.	1,230	1,693	1,840
.	5,070	5,955	4,736

inden sämmtlicher 3 Blutarten wurde
Wasser unlöslichen feuerbeständigen

section gemacht. P
Tagen mit entzündlich
nach der 1. Venäs. w
Pferd A. eingeleitet,
Besserung eingetreten
Venäs. gemacht; das
Blut ist folgendes:

Wasser . . .	833
Faserstoff . .	8
Blutkörperchen	6
Eiweiss und Fett	8
Lösliche Salze .	

Die löslichen S
sucht; es ergeben

Phosphorsaures Alk	
Schwefelsaures Alka	
Kohlensaures Alkali	
Chlornatrium . .	

Aus dem Blute
unlöslichen Aschenb

on gemacht. Pferd B., eine Stute, war erst seit 10
mit entzündlichem Fieber von der Krankheit befallen,
er 1. Venäs. wurde die gleiche Behandlung wie bei
A. eingeleitet, worauf nach 11 Tagen unverkennbar
ung eingetreten war; es wurde hierauf die zweite
gemacht; das Resultat dieser Untersuchung für 1000
folgendes:

	A.			B.	
	1.	2.	3.	1.	2.
. . .	833,00	860,00	842,00	859,00	816,00
off . .	8,90	7,50	6,60	8,70	7,90
perchen	65,50	43,30	68,20	44,20	88,50
s und Fett	86,58	83,68	76,70	82,27	81,65
e Salze .	6,02	5,52	6,50	5,38	5,95

e löslichen Salze hat N. von allen 5 Blutarten unter-
es ergeben sich für 1000 Thl. Blut:

	A.			B.	
	1.	2.	3.	1.	2.
orsaures Alkali .	0,500	0,842	0,580	0,453	0,383
felsaures Alkali .	0,130	0,124	0,122	0,160	0,181
saures Alkali . .	0,490	0,730	0,698	0,472	0,666
atrium	4,900	3,824	5,100	4,292	4,718

us dem Blute A. 1. und B. 1. wurden die in Wasser
chen Aschenbestandtheile wie folgt bestimmt: Eisen-

bei den Schweinen; die geringste Menge
die ersten bei den Schaafen, Nasse bei
Schaafe. In der Menge des von A. G.
erums finden weniger Schwankungen
ge der Blutkörperchen, ebenso verhält
ie ersteren fanden die grösste Menge
den Ziegen, die geringste Menge bei
fand die grösste Menge Bluteiweiss
eringste Menge beim Kalb; im Gänse-
Nasse ansehnliche Menge von Blut-
ge Mengen von Bluteiweiss.
chtungen knüpfen sich noch an die
Bestimmungen der feuerbeständigen
der Quantität der löslichen Salze der
n zeigt sich eine grosse Uebereinstim-
enge von löslichen Salzen wurde bei
7,045 p. M., die geringste Menge im
M. Grössere Differenzen zeigen sich
t löslichen unverbrennlichen Bestand-
te Quantität wurde beim Huhn gefun-
geringste Menge beim Schaaf, 0,853;
löslichen Salze nicht in einem direkten
r Menge der festen Bestandtheile; denn
welches nur 161 p. M. feste Bestand-
n 7,045 lösliche Salze; das Schaafblut

findet man beim Sch
Gans und beim Huhn,
grossen Menge fester
perchen coincidirt; die
Talis findet man im S
wenigstens in den b
gen festen Rückstands
dirt. Zwischen dem Ei
Blutkörperchen finden
es berechnen sich au
titäten Eisenoxyd: bei
beim Pferde und bei
Kalb 0,61, beim Och
0,55, beim Huhn 0,5
es sich mit dem F
grössten ausfällt,
geringsten beim Sc
man nach hervors
mischung der Carn
Vögel, so lassen sic
als auch zu den ar
auffinden; am anseh
körperchen nach Na
bemerkt, die Unters
übereinstimmen. In

nd beim Huhn, in welchen 3 Blutarten es mit einer
n Menge fester Bestandtheile und resp. der Blutkör-
n coincidirt; die geringste Menge phosphorsauren Al-
indet man im Schaaf-, Ziegen und Ochsenblut, wo es
tens in den beiden ersten Fällen mit geringen Men-
sten Rückstands und resp. der Blutkörperchen coinci-
wischen dem Eisenoxyd des Blutes und dem Gehalt an
perchen finden bedeutende Verschiedenheiten statt,
echnen sich auf 100 Blutkörperchen folgende Quan-
Eisenoxyd: bei der Ziege 0,74, beim Menschen 0,71,
ferde und bei der Gans 0,67, beim Schaaf 0,63, beim
,61, beim Ochs 0,60, beim Hund 0,56, beim Schwein
eim Huhn 0,51, bei der Katze 0,45. Aehnlich verhält
n mit dem Kalkgehalt, welcher beim Menschen am
en ausfällt, nämlich auf 100 Blutrückstand 0,09, am
sten beim Schwein, auf 100 Blutrückstand 0,037. Sucht
ach hervorstehenden Verschiedenheiten in der Blut-
ng der Carnivoren, Herbivoren, Omnivoren und der
so lassen sich sowohl in Bezug zu den organischen
ch zu den anorganischen Bestandtheilen nur wenige
en; am ansehnlichsten sind die Quantitäten der Blut-
chen nach Nasse beim Schwein, womit, wie schon
kt, die Untersuchungen von A. G. und D. nicht ganz
nstimmen. In Uebereinstimmung mit den Untersuchun-

bumm gefunden wurden.
chungen über das Blut an chronischer
afe betrifft, so liefern sie ähnliche Re-
d D. bei Untersuchung des Blutes der
eidenden Schaafe fanden, nämlich gleich-
che Verminderung der Blutkörperchen
andes, wobei das Fibrin nicht nur sein
hält, sondern sich selbst vermehrt; bei
es noch eine ausserordentliche Vermin-
eraus. Bemerkenswerth ist aber noch,
ssen Verminderung des Blutes an festen
slichen Salze nicht nur allein nicht ver-
bst vermehrt gefunden hat. Unter den
chlich das Kochsalz und das phosphor-
absolut vermehrt sind. Das Eisenoxyd
aber nicht entsprechend den Blutkör-
auf 100 Blutkörperchen des gesunden
isenoxyd kommen, berechnen sich bei
auf 100 Blutkörperchen 1,4 Eisenoxyd.
an Malleus humidus leidenden Pferde
Blutkörperchen sehr vermindert, nicht
, dagegen findet eine ausserordentliche
offs statt. Ganz ähnliche Resultate ha-
mehreren Jahren angestellte Untersu-

in dem genannten Journale eine Arbeit
Harn mitgetheilt, welche ich wegen des
erlangten Resultate in physiologischer
, den Lesern dieser Beiträge glaube mit-
Der Verf. sah bei der Ausführung sei-
besonders darauf die veränderliche
s eines und desselben gesunden Indivi-
iedenen genau regulirten äussern Ver-
n denen der Ernährung, kennen zu lernen.
etzung des Harnes wurde beobachtet,
sriger Harn sich rascher zersetzt, als
ndessen zeigte sich auch, dass ein Harn,
ss von vegetabilischer Nahrung tiefer,
roth gefärbt ist, sich leichter zersetzt,
kel gefärbte Harn, der bei animalischer
Die Bildung des kohlensauern Ammo-
s der sich zersetzende Harn seine alka-
lt, geschieht, wie bekannt, durch Um-
ffs und zu dieser Umsetzung disponirt
rbige Fxtraktivstoff.*) Eine erhöhte Tem-
h einem längern Stehen an der atmo-

h Schleim und Eiweiss. S.

ahm, um die Verdunstung möglichst ohne Zersetzung
rnbestandtheile zu bewirken, diese in einer tubulir-
torte mit tubulirter Vorlage so vor, dass stets ein
r Luftstrom die Wasserdämpfe in die Vorlage fortführt,
Tubulus mit einem sich entleerenden Wasserbehälter
eine Glasröhre luftdicht in Verbindung steht. Um die
der festen Bestandtheile eines Harns zu bestimmen,
kleine Quantitäten (10 bis 30 Gran) im Liebigschen
cknungsapparate verdunstet.

estimmung des Harnstoffs.

r in einer Retorte zu $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{9}$ seines Volumens con-
e Harn wurde noch warm, mit dem 4fachen Volu-
lkohol gemischt und alles im Alkohol Lösliche durch
riges Aussüssen mit Alkohol ausgezogen. Die alko-
e Lösung wird bis auf $\frac{1}{6}$ ihres Volumens verdampft,
ihlt und mit dem $1\frac{1}{2}$fachen Volumen Salpetersäure
,322 spez. Gew.) versetzt. Der abgeschiedene, auf
ter gesammelte und ausgepresste salpetersaure Harn-
ird in der hinreichenden Menge lauen Wassers gelöst,
ch warme Lösung mit $\frac{1}{2}$ Volumen Salpetersäure ver-
abgekühlt, zur Abscheidung des salpetersauren Harn-
in der Kälte stehen gelassen, dieser auf ein Filter
melt, ausgepresst und getrocknet. Aus 100 Theilen
rsauerm Harnstoff erhielt Lehmann 52,93 Harnstoff.

urde, um den Schleim hieraus zu erhal-
Lösung zum Trocknen verdunstet und
sigsaure Kali ausgezogen, wobei der
rückbleibt, der dem auf dem Filtrum
gerechnet wird.

er Milchsäure.

Gehalt freier und ungebundener Milch-
timmen, wurde derselbe bis auf $\frac{1}{7}$ oder
rdampft und der Rückstand mit dem 4fa-
lkohols extrahirt; der Alkohol löst freie
ndene Milchsäure, läst aber 1 Theil mit
dene Milchsäure ungelöst; um diese zu
nit Alkohol ausgelaugte Rückstand mit
die Lösung mit kohlensauerm Ammo-
rdampft und mit Alkohol milchsaures
n, der Auszug dem ersten Alkoholex-
reie Milchsäure wurde nach Entfernung
Digeriren des Rückstandes mit kohlen-
at gebunden, die milchsauern Alkalien
nkoxyd zersetzt. Die zur Syrupkon-
üssigkeit wurde mit Alkohol extrahirt,
inkoxyd zurückblieb. Dieses Salz löste
te und fällte mit kohlensauerm Natron.
ure Zinkoxyd wird mit einem Tropfen

igem Wasser ausgeko
bestimmt. Die Differer
schwefelsauern Baryts
Basis hinreichend sein
freie Milchsäure zu s
mehr Schwefelsäure-
ist diese Methode anv
theil anzunehmen, so
Harn nur mit schwefel
zu theilen und auf di

Ueber den färbe
Verf. folgende Mittheil
von anderen Harnpig
Alkohol und Aether

*) Ich halte die
Blut vorkommt, sch
und dem ich den Na
sich und unterscheic
dass es in Waser, A
und Alkalien dunkler
Materien des Blutes
eine Trennung bis j
lirung dieses Pigmen
Artikel Hämaphaein.

Wasser ausgekocht, filtrirt und dem Gewichte nach
nt. Die Differenz der beiden Gewichte des gefällten
elsauern Baryts giebt eine Menge dieses Salzes, dessen
inreichend sein würde, um die im Urin enthaltene
ilchsäure zu sättigen. Gewöhnlich enthält der Urin
chwefelsäure- als Milchsäure-Aequivalente und dann
e Methode anwendbar; hätte man Grund das Gegen-
nzunehmen, so brauchte man den zu untersuchenden
ur mit schwefelsauerm Alkali zu versetzen, in 2 Theile
len und auf die angegebene Weise zu untersuchen.
ber den färbenden Extraktivstoff im Harne giebt der
lgende Mittheilung. Das Pigment*) unterscheidet sich
deren Harnpigmenten dadurch, dass es sich in Wasser,
und Aether fast gleich auflöst; es röthet Lackmus-

---

*) Ich halte dieses Pigment für dasselbe, welches auch im
rkommt, schon früher von Sanson beobachtet wurde
m ich den Namen Hämaphaein beilegte. Es charakterisirt
nd unterscheidet sich vom Hämatin besonders dadurch,
in Waser, Alkohol und Aether sich löst, durch Säuren
kalien dunkler gefärbt wird und sich mit den extraktiven
n des Blutes oder mit dem Fett so innig verbindet, dass
rennung bis jetzt noch nicht geglückt ist. Ueber die Iso-
dieses Pigments vergleiche Simon's mediz. Chemie Bd. I.
Hämaphaein. F. S.

ol extrahirt, der Harnstoff unter der
tallisiren gebracht und zwischen Fliess-
das Papier aber mit alkoholhaltigem
cher das Pigment aufnahm, diese Lösung
erdampft und der Rückstand mit Aether
erdampfen des Aethers bleibt der Stoff
los zurück; wird er etwas befeuchtet
ttlerer Temperatur ausgesetzt, so fängt
an, widrig zu riechen, wird er dage-
Essigsäure oder Milchsäure versetzt, so
unverändert.

der Mineralstoffe wurde der Harn mit
cht, im Sandbade verdampft und der
ersäure vollständig verbrannt, oder es
säure, Phosphorsäure, Chlor und Kalk
ortionen für sich bestimmt. Der Kalk
urch oxalsaures Ammoniak gefällt, ge-
die Schwefelsäure fällte man aus dem
äuerten Harn durch essigsauern Baryt,
rde mit Salpetersäure ausgekocht, abfil-
elsaure Baryt bestimmt. Aus der vom
abfiltrirten Flüssigkeit wurde noch die
essigsaures Bleioxyd gefällt, der erhal-
rde durch siedendes Wasser vom Chlor-
durch Zerstörung alles Organischen in

mit seinem eigenen H
Diät; es wurde jedes
Harn gesammelt, das
ebenso die Quantitä
suchungen wurden
viel getrunken, als
dig war; während
folgende Beobahtung
Menge des in 24 St
gelassenen Harns

1088 Gramm	
898	. . .
927	. . .
1022	. . .
712	. . .
1361	. . .
900	. . .
940	. . .
1100	. . .
939	. . .
1448	. . .
1088	. . .
1328	. . .

Zu diesen Ang
gefundene procen

nem eignen Harn bei streng geregelter gewöhnlicher
es wurde jedesmal der innerhalb 24 Stunden gelassene
gesammelt, das absolute und spez. Gewicht bestimmt,
die Quantität des festen Rückstandes. Die Unter-
ngen wurden im Oktober vorgenommen und nur so
etrunken, als eben zum Stillen des Durstes nothwen-
ar; während 13 auf einander folgenden Tagen wurden
le Beobahtungen gemacht.

des in 24 Stunden ssenen Harns	Spez. Gew.	pCt.	Fester Rüskstand Summe.
088 Gramm . . .	1017,4	5,8430	63,5718 Grm.
398	1022,2	6,5998	59,2662 „
927	1025,1	6,7842	62,8895 „
022	1024,7	6,6744	68,2124 „
712	1029,2	7,9923	56,9052 „
361	1020,2	6,5008	78,4759 „
900	1019,2	6,2318	56,0862 „
940	1022,5	6,6423	62,4376 „
100	1019,1	6,1984	68,1824 „
939	1029,4	8,0878	75,9434 „
448	1016,7	5,6264	81,4702 „
088	1025,2	6,7981	73,9633 „
328 . . . , . .	1015,6	5,5932	74,2777 „

u diesen Angaben muss ich bemerken, dass des Verf.
dene procentische Bestimmung in Relation zum spez.

. . .	1,551 .	1,496 . 1,513
. . .	1,066 .	1,897 . 1,732
. . .	0,101 .	0,112 . 0,110
. . .	3,602 .	3,646 . 3,712
. .	7,289 .	7,314 . 7,321
. .	3,666 .	3,765 . 3,989
. . .	1,187 .	1,132 . 1,108
. . .	0,591 .	0,621 . 0,632
. . .	9,871 .	10,059 . 10,872

rnstoff hat der Verf. 7 Bestimmungen
eihenfolge nach mit dem ersten, zwei-
siebenten, achten, elften und zwölf-
enden Beobachtungen coincidiren und
ltate gaben:

ff in	Harnstoff in pCt.	Menge d. tägl.	
H.	z. fest. Rückst.	abgeschied. Harnstoffs in Grammen.	
2 . . .	45,74 . . .	39,077	
1 . . .	49,87 . . .	29,556	
2 . . .	43,79 . . .	29,869	
5 . . .	44,99 . . .	35,306	
5 . . .	50,46 . . .	28,301	
0 . . .	44,41 . . .	27,728	
2 . . .	42,15 . . .	34,339	
1 . . .	48,41 . . .	35,804	

1,021 . . . .
1,097 . . . .
1,131 . . . .
1,098 . . . .

Es ergiebt sich
Harn in 1000 Thl.
in pCt. von festem
der Verf. bemerkt,
Harnsäure ein Verh

Zur Bestimmung
gebnisse der vorhe
herbeigezogen; es
hältnisse:

---

*) Ich muss h
keine *absolute* Gilt
beobachtete, das d
Person der Quantit
Mengen bei versch
finden. Das Gleiche
Augenblick zu bez
Harnstoffs im innig
Ernährung (und au
dem körperlichen V

21 . . . . 1,638 . . . . . 0,919 „
97 . . . . 1,651 . . . . . 1,031 „
31 . . . . 2,001 . . . . . 1,630 „
98 . . . . 1,615 . . . . . 1,195 „

s ergiebt sich aus diesen Bestimmungen, dass der
in 1000 Thl. als Mittel 1,089 Harnsäure enthält, und
. von festem Rückstand 1,71; es bestände daher, wie
erf. bemerkt, in der Quantität des Harnstoffs und der
ure ein Verhältniss wie 27 zu 1.

ur Bestimmung der freien Milchsäure werden die Er-
se der vorher mitgetheilten 3 ausführlichen Analysen
gezogen; es resultirten daraus folgende Mengenver-
se:

Ich muss hierbei bemerken, dass diesen Zahlenwerthen
bsolute Giltigkeit beigelegt werden kann; schon Lecanna
htete, das der Harnstoff in dem Harne einer und derselben
der Quantität nach wenig variirt, dass aber in seinen
bei verschiedenen Personen grosse Differenzen stat
Das Gleiche habe ich auch beobachtet und es ist keinen
blick zu bezweifeln, dass die Menge des abgeschiedenen
offs im innigsten Zusammenhange steht mit der Art der
ung (und auch der Nahrung), mit Temperament und mi
örperlichen Wohlsein. F. S.

6 im Mittel 1,53. Es lässt sich mit-
während 24 Stunden mit dem Harn
Milchsäure entleert werden. Für die an
chsäure wurden folgende Bestimmun-
angeführten, genauen Untersuchungen

100 fest. Rückst. Für d. i. 24 Stund. ent-
leerte Menge Harn
. 1,240 . . . . . 0,735 Gramm.
. 2,331 . . . . . 1,307 „
. 1,956 . . . . . 1,444 „
hieraus ein Mittel von 1,2 p. Mille an
chsäure, vom festen Rückstande beträgt
in 24 Stunden entleerte Menge Harn
lere Bestimmungen, welche gleichzeitig
Milchsäure angestellt wurden, ergaben
1,157 — 1,099 und 1,106. *Es lässt*
an Basen gebundene wasserfrei ange-
berechnen, dass in 24 Stunden 1,1844
. festem Rückstand 1,704 % gebundene
sind.

uss rein animalischer Kost.

en der stickstoffhaltigen Kost genauer
wurden eine Zeit lang nur Eier genossen,
23,01 Gramm. Weisses und 15,45 Gramm.

verschiedenen Verhäl
stimmte den währen
absolutes und spez.
Bestandtheile

Ab
Am 20. Juli 1837 .
„ 21. „ „ .
„ 22. „ „ .
„ 23. „ „ .
„ 24. „ „ .
„ 25. „ „ .
„ 26. „ „ .
„ 27. „ „ .
„ 28. „ „
„ 29. „ „
„ 30. „ „
„ 31. „ „
Vergleicht ma
welche beim Genu
war, so erhält man

Absolutes Gewicht
Stund. gelassenen
Spez. Gewicht .
Prozente d. fest. Rü
Summe d. fest. Bes

edenen Verhältnissen verzehrt wird. Lehmann be-
e den während 24 Stunden gesammelten Harn, sein
es und spez. Gewicht und die Menge der festen
ltheile

	Absolut. Gew.	Spez. Gew.	pCt.	Fester Rückstände Summe.
Juli 1837 . .	921 .	1029,3 .	8,087 .	79,34
„ „ . .	1240 .	1021,9 .	6,612 .	81,99
„ „ . .	998 .	1030,7 .	8,423 .	84,06
„ „ . .	1075 .	1027,8 .	7,772 .	83,55
„ „ . .	1184 .	1026,4 .	7,230 .	85,61
„ „ . .	1384 .	1018,7 .	5,921 .	82,09
„ „ . .	1113 .	1028,5 .	7,815 .	86,99
„ „ . .	1092 .	1028,9 .	7,904 .	86,23
„ „ . .	979 .	1033,8 .	9,068 .	88,78
„ „ . .	1211 .	1026,3 .	7,238 .	87,85
„ „ . .	1346 .	1024,3 .	6,673 .	89,84
„ „ . .	1127 .	1029,0 .	7,838 .	88,38

ergleicht man diese Reihe mit der frühern ähnlichen,
e beim Genuss gemischter Nahrung erhalten worden
o erhält man in Durchschnittszahlen:

	b. gemischt. Kost	b. animal. Kost
tes Gewicht d. in 24		
d. gelassenen Harns .	1057,8 Gramm.	1202,5 Grm.
Gewicht	1022,0 „ .	1027,1 „
te d. fest. Rückstandes	6,582 „ .	7,548 „
e d. fest. Bestandtheile	67,820 „ .	87,440 „

Harn wurde blass, strohgelb, limpid,
von Carnivoren; durch Salpetersäure
Concentration ein sehr wenig gefärb-
petersaurer Harnstoff niedergeschlagen.
geringer Menge und in grossen Kry-
Harnsäure war blass, lehmgelb gefärbt
ft bald licht scharlachroth. Die Reak-
stets erkenntlich sauer. Zwei Analy-
am 28. und 30. Juli gelassenen Harn,
hnten Methode, angestellt wurden, er-
tate in 1000 Thl.:

	28. Juli	30. Juli
. . . . .	909,32	933,27
. . . . .	96,68	66,73
. . . . .	53,79	41,65
. . . . .	1,41	1,18
. . . . .	2,28	1,64
. . . . .	1,67	1,02
extraktive Mat.	0,82	0,61
extraktive Mat.	4,50	3,24
. . . . .	0,09	0,11
niak	5,37	3,46
ze	11,51	7,08
atron	5,52	4,04
. . . . .	3,72	2,70

angegebenen normalen
ter Nahrung, dass b
Gramm. Harnstoff meh
Kost ist das Verhältni
Bestandtheilen = 10
100 : 63. Zieht ma
stoffgehalt des Urins
um die Quantität de
len Albumins berech
Gramm. Harnstoff ent
Stickstoff und es mü
consumirten Albumin
dung von Harnstoff
abgeschiedenen Me
gen an den letzten
stellt worden.

Ha
in 100 Thl. H.
28. Juli 0,141 .
29. „ 0,120 .
30. „ 0,118 .
31. „ 0,137 .

Da bei gemischt
ausgeschieden werd
Vermehrung von 0,2

benen normalen Verhältnissen beim Genusse gemisch-
hrung, dass bei rein animalischer Kost täglich 20,7
. Harnstoff mehr ausgeschieden werden; bei gemischter
t das Verhältniss des Harnstoffs zu den übrigen festen
ltheilen = 100 : 116, bei animalischer dagegen =
3. Zieht man aus den vier letzten über den Harn-
halt des Urins gemachten Beobachtungen ein Mittel,
Quantität des zur Bildung von Harnstoff verwende-
oumins berechnen zu können, so sind täglich 54,77
. Harnstoff entleert worden; diese enthalten 25,62 Grm.
off und es müssen von den 189,7 Gramm. des täglich
irten Albumins 161,2 Gramm. ihren Stickstoff zur Bil-
von Harnstoff hergegeben haben. In Bezug auf die
hiedenen Mengen der Harnsäure sind 4 Beobachtun-
den letzten 4 Tagen nach der reinen Eierkost ange-
vorden.

Harnsäure		Summe d. tägl.
in 100 Thl. H.	in 100 Thl. fest. Rückst.	ausgesch. Säure
0,141	1,554	1,371 Gr.
0,120	1,630	1,432 „
0,118	1,764	1,565 „
0,137	1,749	1,546 „

bei gemischter Kost täglich 1,183 Gramm. Harnsäure
chieden werden, so ist durch die reine Eierkost eine
hrung von 0,295 Gramm. Harnsäure bewirkt worden; es

bestimmen gesucht.

In 100 Thl. fest. Rückst.	Täglich
. . 2,514	2,232 Grm.
. . 2,411	2,056 „
. . 2,457	2,207 „
. . . 2,461	2,175 „

hin täglich bei animalischer Kost im
m. freie Milchsäure entleert, eine Quan-
m Verhältniss zu dem ausgeschiedenen
ass also der grösste Theil des Harn-
äure gebunden war. Zur Bestimmung
Erden sind 5 Beobachtungen gemacht

In 100 Thl. fest. Rückst.	Täglich
. . 3,913	3,374 Grm.
. . 4,102	3,642 „
. . 4,134	3,632 „
. . . 4,046	3,635 „
. . . 3,994	3,530 „

nach bei animalischer Kost im Durch-
Grm. phosphorsaure Erden durch den
n bei gemischter Kost nur 1,130 Gramm
Nimmt man den Gehalt des Albumins
2 % an, so wären nach obigen Be-
794 Grm. Erdphosphate consumirt wor-

das in dem Dotteröl
Säftemasse des Körp
seines Phosphors, so
dungen, die Phospho
zeugt wird, während
stoffe nur ein gewiss
findet sich im Blute
wasser demselben zu
Phosphorsäure leich
täten des ausgeschi
tigen diese Ansicht;
lich im Durchschnitt
den Harn abgeschie
rein animalischen
Harn beim
rungsmittel.
Die Versuche
Speisen statt mit B
gen im allgemeinen
Der Harn war
schwachem Geruch
stentheils erst nach
Morgens secernirte
Schleimsediment ab
röthlich gefärbte

dem Dotteröl enthaltene phosphorreiche Fett in die
asse des Körpers übergeführt und durch Oxydation
Phosphors, so wie des Phosphors der Proteïnverbin-
, die Phosphorsäure für den phosphorsauern Kalk er-
wird, während von den Erdphosphaten der Nahrungs-
ur ein gewisser Theil in das Blut übergeht. Der Kalk
ich im Blute in hinreichender Menge, durch das Trink-
demselben zugeführt, und es kann sich also die freie
orsäure leicht mit ihm verbinden; auch die Quanti-
les ausgeschiedenen phosphorsauern Natrons bestä-
liese Ansicht; während bei gemischter Nahrung täg-
Durchschnitt 3,673 Grm. phosphorsaures Natron durch
rn abgeschieden wurden, stieg diese Menge bei der
imalischen Kost auf ohngefähr 5,217 Gramm.

arn beim Genuss rein vegetabilischer Nah-
mittel.

e Versuche wurden im August 1837 angestellt, die
statt mit Butter mit feinem Olivenöl bereitet; Störun-
allgemeinen Befinden wurden nicht wahrgenommen.
r Harn war mehr braungelber als gelber Farbe,
hem Geruch und deutlich saurer Reaktion, die mei-
ils erst nach 6 bis 8 Tagen verschwand. Der des
s secernirte Harn war dunkelbraun und setzte bald ein
nsediment ab; einige Zeit danach schieden sich hell-
gefärbte Krystalle von Harnsäure aus. Folgende

„ . 1029,8 . 7,090 . 56,44
„ . 1023,8 . 5,809 . 54,08
„ . 1028,6 . 6,701 . 56,35
„ . 1027,9 . 6,508 . 58,05

nden Uebersicht werden die aus die-
sultirenden Mittelzahlen mit denen zu-
bei gemischter und animalischer Kost

gemischt. K. b. animal. K. b. vegetab. K.

1057,8 Gramm. 1202,5Gramm. 909 Grm.
1022,0 1027,1 1027,5

6,582 7,548 6,641
. 67,82 Gramm. 87,44 Gramm. 59,23 Gr.

chung des mittleren spez. Gew. ergiebt
mmtes Verhältniss zwischen der Dich-
seinem Gehalt an festen Bestandthei-
verschiedene Bestandtheile eine ver-
bedingen.
ist die Verschiedenheit der Quantitäten
bei verschiedener Kost, indessen liess
chliessen, dass bei rein vegetabilischer
andtheile des Harns vermindert sein

secernirten. Beim Ve
früher angegebenen
ergiebt sich:

In
Bei gemischter Kost
Bei animalischer Kos
Bei regetabilischer K
Es ist daher be
halt des Urins nicht
bedeutend verringert
In Bezug zu de
säure sind bei veg
macht worden:

In 100 Th
Harn
17. August . 0,14
18. „ . 0,1
20. „ . 0,12
21. „ . 0,11
23. „ . 0,101
„ . 0,089
Durchschnittlich
1,021 Harnsäure ent
len mit den bei frü
len ergiebt sich:

rten. Beim Vergleichen dieser Mittelzahlen mit den angegebenen bei gemischter und animalischer Kost sich:

	In 100 Thl. fest. Rückstand	Tägl. entleert
nischter Kost . .	46,23	32,498 Grm.
malischer Kost . .	61,297	53,198 „
etabilischer Kost .	39,086	22,481 „

ist daher bei vegetabilischer Kost der Harnstoffge- s Urins nicht allein absolut, sondern auch relativ nd verringert.

Bezug zu dem quantitativen Verhältniss der Harn- sind bei vegetabilischer Kost 5 Bestimmungen ge- vorden:

	In 100 Thl. Harn	Harnsäure in 100 Thl. fester Rückstand	Täglich entleert
gust .	0,140 . . .	1,836	1,135 Grm.
.	0,123 . . .	1,947	1,125
.	0,117 . . .	1,652	0,933
.	0,101 . . .	1,743	0,942
.	0,089 . . .	1,489	0,969

rchschnittlich wurden also an diesen 5 Tagen täglich arnsäure entleert. Beim Zusammenstellen dieser Zah- den bei frühern Beobachtungen erhaltenen Resulta- ebt sich:

. . . 2,084 . . . . 1,209 „

undene Milchsäure

. . . 2,514 . . . . 1,419 „

. . . 2,498 . . . . 1,351 „

. . . 2,315 . . . . 1,343 „

glich im Mittel 1,189 Gramm. freie und
ene Milchsäure bei vegetabilischer Kost
eert worden. Es scheint daher, dass
bilischer Nahrungsstoffe weniger freie,
e Milchsäure, als bei gemischter Kost

ischt. K. bei animal. K. bei. vegetabil. K.
,462 . . . 2,167 . . 1,189 Gr.
162 . . . ? . . 1,371 „
ieraus als nicht unwahrscheinlich, dass
ausgeschiedener Milchsäure bei ver-
mitteln gleichbleiben und dass die
ng unabhängig von der Nahrung über-

n phosphorsauern und schwefelsauern
bei dem, während der vegetabilischen
hrend der gemischten Nahrung gelasse-
ntlichen Unterschiede.
Analysen mit dem bei vegetabilischer
assenen und gemischten Harn angestellt.

Erdphosphate . .

Beim Vergleichen
her mitgetheilten stel
den Quantitäten der
man aus den Analys
und unlöslichen extr
den Mittelzahlen folg

in

Bei gemischter Kost
Bei animalischer Kos
Bei vegetabilischer
Die animalische
solute und relative
im Harne, währen
tiv und absolut ve
Harn beim
mittel.

Der Versuch d
stickstofffreier Kost z
rig, da es viel Uel
sten Bedürfnisse zu
stickstoffhaltiger Nal
ohne eine wahrhaf
herbeizuführen, wo

sphate . . . . 1,22 . . . 1,09 . . 1,11
im Vergleichen dieser Untersuchungen mit den frü-
tgetheilten stellen sich die grössten Unterschiede in
uantitäten der extractiven Materien heraus. Berechnet
us den Analysen die Menge der in Alkohol löslichen
hlöslichen extractiven Materien, so ergiebt sich aus
ttelzahlen folgendes auffallendes Verhältniss:

	Extractivstoffe in 100 fest. Rückstand	täglich entleert
mischter Kost . .	16,637 . . .	10,489 Gramm.
imalischer Kost . .	5,818 . . .	5,196 „
getabilischer Kost .	29,482 . . .	16,499 „

e animalischen Nahrungsmittel bedingen also eine ab-
und relative Verminderung der extractiven Materien
rne, während diese bei vegetabilischer Nahrung rela-
l absolut vermehrt werden.

arn beim Genuss stickstofffreier Nahrungs-
.

er Versuch die Veränderungen des Harns bei völlig
offreier Kost zu beobachten, ist ausserordentlich schwie-
a es viel Ueberwindung kostet sich der gewöhnlich-
edürfnisse zu entschlagen und man das Ausschliessen
offhaltiger Nahrungsmittel nicht lange fortsetzen kann,
eine wahrhaft krankhafte Reaction des Organismus
zuführen, wo eine rein physiologische Beobachtung

und durch die geringe saure Reaction
on Salzsäure wurde er noch dunkler
lte einen widrigen Geruch, wie man
Harne nach Zusatz von Mineralsäuren
— 36 Stunden stellte sich bereits alka-
lippursäure konnte in dem Harne nicht
Nachstehende Analysen sind im Juni
l dritten Tage ölhaltiger azotloser Kost
tellt worden.

	1.	2.
. . . . .	953,98	965,11
. . . . .	460,2	34,89
. . . . .	18,92	11,08
. . . . .	0,89	0,54
saure Salze . . .	4,89	5,11
traktivstoffe . .	2,80	2,71
traktivstoffe . .	8,32	8,78
. . . . .	0,11	0,11
. . . . .	2,74	1,14
. . . . .	3,25	2,98
n	3,01	2,48
. . . . .	1,00	0,91

ge 977 Gramm., am dritten 1113 Gramm.
n waren, so sind damit abgeschieden

leicht auch der Harns
hen hier zu wenigsten
Sättigung der vergrö
untauglich geworden
Ammoniak als Harns

Es folgen hier
täglich ausgeschiede
der verschiedenen N

	be
Feste Bestandtheile	
Harnstoff . . .	
Harnsänre . . .	
Milchsäure u. milchs.	
Extractivstoffe . .	

*) Im Original

auch der Harnsäure vermehrt haben, denn sie beste-
er zu wenigstens ⅓ aus milchsauerm Ammoniak;*) zur
ng der vergrösserten Menge Milchsäure ist aus den
lich gewordenen stickstoffhaltigen Substraten mehr
niak als Harnstoff erzeugt worden.

folgen hier noch in Resumé die Quantitäten der
ausgeschiedenen festen Bestandtheile des Harns bei
rschiedenen Nahrung:

	bei gemischt.	animal.	vegetab.	stickstofffreier	
Bestandtheile	67,82	87,44	59,24	41,68	Gran
off	32,50	53,20	22,48	15,41	„
nre	1,18	1,48	1,02	0,73	„
äure u. milchs. Salze	2,72	2,17	2,68	5,28	„
tivstoffe . . .	10,49	5,20	16,50	11,85	„

---

*) Im Original steht aus kohlensauerm Ammoniak.

Gang der Untersuchung.

hung der Knochen verbreitet sich immer sowohl lichen, wie unverbrennlichen Bestandtheile. Die ng letzterer in der Struktur der ersteren ist rücksichtigung zu ziehen, desshalb muss eine ntersuchung jedesmal der chemischen Untersu- n, besonders wenn man es mit pathologischen u thun hat, vorangehen. Die organische Mate- muss untersucht werden, ob sie beim Kochen nicht; ob der Leim sich schnell oder langsam tin oder Chondrin ist, oder ob er noch ein an- Verhalten gegen Reagentien zeigt, z. B. Gehalt oder caseïnartigen, überhaupt einer proteïnhal-; diese wässrige Auskochung ist auch mit Vor- n schwefelsauren oder phosphorsauren Alkalien osphorsaure Erden zu untersuchen, wenn man Salpetersäure kocht, filtrirt und alsdann mit dphosphate, mit einem Baryterdesalz auf Schwe- sphorsäure prüft. Hiernach wird der Knochen und gut ausgetrocknet. Es genügt gewöhnlich knen bei der Temperatur des kochenden Was- n, da der Knochen die Feuchtigkeit nur sehr ; man muss den getrockneten Knochen sehr nd im Oel- oder Chlorzinkbade bei einer Tem- bis 120 ° C. anhaltend erhitzen. Da Nasse

mehr Natron zugegen gewesen, als sich mit den gefunden
ren verbinden lässt, so wird dies als kohlensaures Natron
net. Gewöhnlich genügt die einfache Bestimmung der im
löslichen Salze. Was sich in Wasser nicht löst, wird i
wasserstoffsäure gelöst, und aus der Lösung werden
phosphate durch Ammoniak gefällt, man wäscht sie auf
trum aus, trocknet und glühet sie und aus der abgef
Flüssigkeit fällt man die Kalkerde, welche der kohlensaur
erde entspricht, durch oxalsaures Ammoniak. Da beim
schen der Erdphosphate immer etwas phosphorsaure N
mit fortgeführt wird, so muss man zur Flüssigkeit, aus
die Kalkerde durch oxalsaures Ammoniak gefällt worden i
phosphorsaures Natron fügen, um die Magnesia zu fälle
man die Erdphosphate trennen, so löst man sie in Chlo
stoffsäure, sättigt genau mit Ammoniak so weit, bis no
Fällung ansteht, fällt dann die Phosphorsäure durch ess
Blei; die abfiltrirte Flüssigkeit befreit man durch Schwefe
von Blei, fällt aus der neutralen Lösung die Kalkerd
oxalsaures Ammoniak und darauf die Magnesia durch p
saures Natron und Ammoniak.*)

---

*) Will man auch noch das Fluorcalcium bestimmen, s
man eine gewogene Menge der durch Ammoniak gefällt
chenerde, bei welcher sich das Fluorcalcium befindet, ü
dieselbe in einem Platintiegel mit concentrirter Schwefelsä
erwärmt so lange, bis das Fluorcalcium entwichen ist;

Fett befreiten Schenkelknochen eines 30jäh-
untersucht; das Resultat der Analyse stimmt
er von Berzelius bereits vor vielen Jahren
ersuchung überein, dass die constante Zusam-
kompakten Knochen wenigstens sehr wahr-
. Die Untersuchungen ergaben:

	Berzelius	Marchand
sser völlig löslich . . .	32,17 . .	27,23
zsaure unlöslich . . .	— . .	5,02
„ löslich	— . .	1,01
. . . . .	1,13 . .	—
orsaure Kalkerde m. we-		
lcium	53,04 . .	—
orsaure Kalkerde . . .	— . .	52,26
. . . . .	— . .	1,00

n, dass eine aufgedeckte Glasplatte nicht mehr
hierauf behandelt man die rückständigen Salze
die schwefelsaure Kalkerde vollständig auszuzie-
r wässrigen Lösung die phosphorsaure Kalkerde
und dann die dem Fluorcalcium entsprechende
Ammoniak. Auch kann man die Knochenerde
mit Schwefelsäure erhitzen und das ausgetrie-
mmoniak auffangen und aus dieser Lösung durch
en.

wenig Uebereinstimmung zeigen, so hat Frerich
Arbeit noch einmal aufgenommen. Die gereinigten u
Periosteum befreiten Knochen wurden zerstossen, d
aus ihnen mit Aether entfernt und im Oelbade bei +
140 ° so lange getrocknet, als sich nur ein Gewicht
zeigte; es wurde alsdann eine gewogene Menge i
Platintiegel calcinirt und die vielleicht entwichene
säure durch Erhitzen mit kohlensaurem Ammoniak
ersetzt und alsdann wieder gewogen. Der Verf.
der Knochen bedient, welche bereits einer Maceratio
Kalk unterworfen waren; vermieden wurden dabei
gen, bei welchen in Folge dieser Behandlung ein T
Knorpels zerstört war, so wie auch die, welche
Höhlungen Theile des Macerationskalkes eingeschlos
ten; die Knochen eines Erwachsenen waren von ei
demselben Individuum. Zu den Analysen wurde
und Medullarsubstanz gleichmässig genommen.

	Unorgan. Best.	Org
Os parietale eines Erwachsenen . .	68,5 . .	3
„ „ eines Kindes von 3 Jahren	66,3 . .	3
Pars petrosa oss. temporum eines Erwach.	70,2 . .	2
Maxilla inferior eines Erwachsenen .	68,0 . .	3
„ „ ein. Kindes v. 3 Jahren	62,8 . .	3
Sternum eines Erwachsenen . . .	64,7 . .	3
Costa „ „ . . .	65,3 . .	3

hes und desselben Individuums verschieden ist.
so weniger feuerbeständige Salze, als die Mark-
Markhöhlen in den Knochen zunehmen, also
spongiösen Knochen, als in den kompakten;
der Verf. den grössern Gehalt spongiöser
rganischer Materie nicht in einer grössern
orpels, sondern der Membran und Gefässe,
khöhlen und Markkanälchen auskleiden.

e unorganischen Bestandtheile mit dem Alter
hreyer fand in den Knochen des Kindes
Erwachsener 74,84 in denen von Greisen 84,10
Salze; eine so bedeutende Zunahme unorga-
konnte der Verf., wie sich aus den vorher-
suchungsreihen ergiebt, bei Erwachsenen nicht
n der Unterschied beträgt hier nur 2 bis 5 %;
s das Verhältniss der unorganischen Substanz
us und der Ulna eines Foetus von 8 Monat,
beträgt und das in dem Humerus eines Er-
sie 68,3 % beträgt, hervorgehoben werden,
e Quantität der unorganischen Substanz in
grösser ist, als dieses Rees und einige An-
vermuthlich weil bei ihren Untersuchungen
nochen so hartnäckig zurückgehaltene Wasser
en entfernt worden war.

stellte einen Versuch an, um zu ermitteln,

erledigen, ob in der strukturlosen Zwischensubstan
Knochen die Kalksalze mit dem Knorpel chemisch v
den oder mechanisch darin vertheilt sind, versucht
Verf. eine solche Verbindung von phosphorsaurem Ka
Leim durch Mischen einer Lösung gewöhnlichen Leim
basisch phosphorsaurer Kalkerde in Salzsäure und
durch Ammoniak darzustellen; der erhaltene Nieder
enthielt 18,5 % Leim; wurde eine gleiche Mischung mit
aus Knochenknorpel bereiteten Leim, wobei dieser i
berschuss angewendet wurde, dargestellt, so wurde
Versuchen ein Mittel von 26,5 % Leim erhalten. Diese
hältniss scheint für eine chemische Verbindung des
mit der Knochenerde zu sprechen; legt man das von
der bestimmte Atomgewicht des Leims zu Grunde, so
eine Verbindung von 1 Atom Knochenerde und 1 Atom
26,2 % des letzteren enthalten. Um zu untersuchen,
den spongiösen und kompakten Knochen das Verh
zwischen kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk sich
bleibe, wurden Analysen von beiden Knochenarten
und desselben Individuum angestellt. Sie ergaben

	f. spongiöse Knoch.		f. kompakte
	1.	2.	1.
Organische Substanz .	38,22	37,42	31.46
Phosphorsaure Erden .	50,24	51,38	58,70
Kohlensauren Kalk . .	11,70	10,89	10,08
	100,16	99,69	100,28

iner bedeutenden Tiefe genommen war, her-
Analyse des tiefer gelegenen Knochen ist mit
n der Oberfläche gelegenen Knochens mit 1.
usserdem wurde von Marchand noch der
nochen eines fossilen Hirsches untersucht, dessen
. bezeichnet ist.

	1.	2.	3.
ostanz	4,20	16,24	7,25
Kalkerde	62,11	56,01	54,15
alkerde	13,24	13,12	19,26
Kalkerde	12,25	7,14	12,24
. . . . .	2,12	1,96	2,08
Magnesia	0,50	0,30	2,12
. . . . .	2,12	2,15	—
nganoxyd, Natron u. Verlust	3,46	3,08	—
nganoxyd und Verlust .	—	—	2,90
	100,00	100,00	100,00

n Untersuchungen ergiebt sich, dass mit der
thierischen Substanz die Menge der kohlen-
le zunimmt; ferner ist in allen 3 Analysen
s Fluorcalciums viel ansehnlicher als in den
Thiere späterer Zeit.

ken Rippenknochen.

Es wird gewiss vielen der Leser angenehm sein, ich dasjenige, was der um die pathologische Anato sehr verdiente Rokitansky über das äussere Verhalt die innere Struktur der erkrankten Knochen sprich voranschicke.

1) Exostose. Die kompakte Exostose erscheint gleichsam wie aufgeleimter planconvexer Knoten, der nich die Knochensubstanz, auf welcher er aufsitzt, an Härte un tigkeit übertrifft und dann die elfenbeinartige Exostose d diese ist schon von Beginn an in gleicher Dichtigkeit gebi dass selbst die kleinsten hirsekornartigen Auswüchse vo cher Dichtigkeit wie die grösseren, nie spongiös erschein in der Art fortwachsen, dass die neusten Schichten imm in den Zustand elfenbeinartiger Dichtigkeit übergehen. Grösse variiren sie von der eines abgeplatteten Hirseko zu der einer Haselnuss; ihre Oberfläche ist eben, bisweile uneben, aber immer glatt und wie polirt; wächst sie üb gewöhnliche Mass, so stellt sie bisweilen einen hornartig weilen mehr oder weniger walzenförmigen Höcker dar; di dieser kompakten Exostosen ist weiss, gelblich weiss und als der Knochen, auf dem sie aufsitzt. 2. Die schwammig stose stellt einen Tumor von zelliger Textur dar, strotze Knochenmark und von einer kompakten Lamelle als Hül kleidet, sie entwickelt sich bald aus der kompakten, ba der spongiösen Knochensubstanz; ihre Rinde geht in die

enthümlichkeiten, dass man es in der Mehrzahl von der Exostose unterscheiden kann. Der Exo- erscheint das Osteophyt als ein Knochengebilde, mehrsten Fällen ausgebreitete Stellen eines Kno- und diesen in verschiedenen Formen überklei- ophyt erscheint sammetähnlich, villös, wenn her Anflug den Knochen bedeckt oder als eine Linien dicke Schicht, die aus zarten Fibrillen und und dadurch das Ansehen des Sammets oder en Filzes erhält. Indem es dichter wird, erhält on zahlreichen feinen Poren durchlöcherte Rinde ein deutlicheres lamellöses Gewebe. Die Farbe ts ist im frischen Zustande, je nach der Intensi- bildenden Prozesses, nach der Dauer seiner Exi- Fortgange seiner Verknöcherung, blau, rosen- bliche fallend, schmutzig weiss, endlich blendend m seiden- oder asbestähnlichen Glanze. Das eint als das splittrig-blättrige, wenn es als koni- reren Linien lange, Excrescenzen oder Lamellen, fein porösen kompakten Rinde eine grobzellige wohl selbst eine einfache Höhle enthalten, den t. Das warzen- oder tropfsteinartige Osteophyt liche, breit oder stielig aufsitzende Excrescenzen, gen, weissen, sehr brüchigen Substanz bestehend. n Hüftgelenk und dessen arthritischer Metamor- nd.) Das Osteophyt in Gestalt von glatten, dorn- gen, einfachen oder verästigten, von gestielten

röthlich-weissen succulenten Knochen übergeht; dieses üb
det den Knochen je nach seiner Menge als ein kaum wah
barer weisser poröser Anflug oder in Form eines zartf
Filzes oder Sammets und hängt inniger mit dem Knoch
mit der Beinhaut zusammen. Heftigere, sich widerholend
es scheint, spezifische Knochenentzündungen setzen massen
Exsudationen genannter Form ab, wobei die Beinhaut si
weilen zu einer fibrösen, speckigen Schwiele von mon
Dicke hypertrophirt, so bisweilen am Schienbein. Unte
Periost, der Basis des Geschwüres, findet sich eine, aus
rollten, senkrechten, auf den Knochen gestellten Knochenl
bestehende, der Madropore ähnliche Wucherung, in deren
stitien die Beinhaut Fortsätze abgiebt. Hat die Entzünd
der inneren Lamelle des Röhrenknochens ihren Sitz, so
sie durch das Exsudat die Markhöhle. Ein hoher Grad ve
zündung setzt ein faserstoffiges, bald schmelzendes od
eitriges, dünn bis dickflüssiges, gelb bis röthlich gefärbtes
ein grünliches, bräunliches, missfarbiges, jauchiges Prod
Bei diesen Entzündungen von sehr rapidem Verlauf zeigt s
Beinhaut über dem Knochen verschiebbar, oft vom Eiter zu
fluctuirenden Sacke ausgedehnt; der Knochen erscheint d
sudate entsprechend, welches in alle Räume seines Ge
ergossen ist, fahl, schmutzig gelblich, oder röthlich grün, n
ben; seine Oberfläche ist besonders bei jauchigem Exsuda
und corrodirt.

4) Caries. Der jauchende Knochen im frischen Zu

gewebe durchzogenen Stücke Fleisch. Der Sub-
s Knochengewebes ist in dessen Schmelzung durch
me der Markkanälchen gebildete, jauchige Produkt
g begründet. Nach Delpech, Berard, Pouget
nd nach Mouret wird in cariösen Knochen ein
r fetter Stoff erzeugt, wobei jedoch nach dem
chter die Knochengallerte nicht aus den Knochen
ist. Der cariöse Knochen im macerirten uud
ustande erscheint rauh, wie corrodirt, und erhält
leichförmig erweiterten, hier und da zu Höhlen
Markkanäle, die ihn vielfach durchlöchern, ein
röses, wurmstichiges Ansehen; die Zellen seiner
ostanz sind erweitert, ihre Wände gleich den Fä-
erwerks verdünnt und zerstört.

orose. Durch eine übermässige Entwickelung
arkes oder der die Markkanäle und Zellen des
füllenden Gebilde nimmt der Knochen bei der
ines Gewebes an Volumen zu. Die Wände der
den Knochenräume verdünnen sich so sehr, dass
ern und in der aüssersten Rindenlamelle Lücken
durch die Knochenräume unter einander in Kom-
ten; der aufgeblähte Knochen ist, je höher der
kheit, desto weicher, grobporös und schwammig,
m Fingerdrucke weicht und sich leicht mit dem
en lässt; seine Räume werden von einem in grosser
nmelten dunkelrothen Mark erfüllt, welches von
fässen durchzogen ist.

ergossen wird; der gefäss- und blutreiche Knochen ers
dunkler gefärbt, roth; dieser Zustand erreicht bisweilen
solchen Grad, dass die Zellen der schwammigen Knoche
die im Innern der Markröhren durch übermässige Ausde
ihrer Wände, zu grösseren Höhlen zusammenfliessen und
verschwinden. 2. verarmt der Knochen an seinen fe
ständigen Salzen bisweilen so, dass er ganz auf seine kn
Grundlage zurückgeführt wird, und einem mit Säuren beh
ten Knochen gleicht; die Knochenkörperchen sind leer un
Strahlen verschwunden; die lamellöse Struktur ist hier u
verwischt, und an andern Stellen sind die Lamellen wi
einander gewichen und die Knochenkörper zwischen den
gleichsam eingeschachtelt.

7) In der Osteomalacie nehmen die Knochen an Vo
ab und die Texturveränderung besteht in Osteoporose mit
obie, Tränkung des Knochens mit Fett und in einer Red
les Knochens zu seiner knorpligen Grundlage. In diesem
pel erscheinen die Knochenkörperchen leer, ohne Strahle
amellöse Struktur ist verschwunden; zugleich erleidet der
pel eine eigenthümliche Abänderung in seiner chemischen Misc
da der durch Kochen erhaltene Auszug sowohl vom Cho
als auch vom Knochenleim verschieden ist.

6) In der consecutiven Sclerose scheint die Ano
der chemischen Zusammensetzung in Uebersättigung der
pligen Grundlage des sclerosirten Knochens mit Mineralbe
heilen, in dem Vorhandensein ungewöhnlicher Salze und in

hellen, wenig Knochenkörperchen, die jedoch an
en in dichten Haufen zusammen liegen. Die auf
kopf sich vorfindenden, tropfsteinartigen, kreidigen
eigen eine ähnliche Struktur und sehr viele dicke,
sehr schwarze Knochenkörperchen. Die Sclerose
mit welcher der Rhachitismus höhern Grades heilt,
e, durch eine glasartige Brüchigkeit des Knochens,
n oder blättrig splittrigen Bruch ausgezeichnet, die
nd klein, von grossem, weit ausgreifendem Lamel-
geben, und es werden nur wenige den Kanal um-
ine und merkwürdiger Weise grösstentheils durch-
wenigen Kalkstrahlen versehene Knochenkörper

lungen.

nformation. Die einfache Cyste mit serösem oder
nem Inhalt, vorzugsweise in den Knochen des Ge-
usammengesetzten Cystoiden; die Akepha-
ese wie die vorgehenden sind seltene Erscheinun-
halocysten hat man im Humerus, *Tibia*, *Darmbein*
ploë des Schenkelknochens gesehen. Rokitansky
dem in der Wiener Sammlung aufbewahrten Exem-
as linke Darmbein zu einem mannsfaust grossen
verwandelt, welcher neben zahlreichen kleinern
, an der inneren Wand des Sackes haftenden Kno-
ken mit hirsekorn- und nussgrossen Echinococcus-
war.

se Geschwülste. Sie erreichen bisweilen eine sehr

sich durch eine abweichende elementare Textur unterso
Endlich werden noch bei den Afterbildungen das sehr
Cholesteatom, die Tuberkel, die Sarkome und die Kreb
gehandelt.

Es sollen nun hier in derselben Reihenfolge, in w
vorher die physikalische Strukturbeschaffenheit der kr
Knochen nach Rokitansky angeführt wurde, die
suchungen, welche verschiedene Chemiker mit diesen
chen angestellt haben, zusammen gestellt werden.

1) Exostosen. Nach Valentin und Lassaigne
einer Exostose der Gehalt an phosphorsaurer Kalkerde v
dert; der Gehalt an kohlensaurem Kalk aber ansehnlic
mehrt, der Gehalt an organischer Materie grösser als
Knochen, auf welchen die Exostose aufsitzt. Lassaign
folgende Verhältnisse in den Knochen und in der Ex

	Im Knochen	In Ex
Organische Substanz	41,6 . . .	46
Phosphorsaurer Kalk	41,6 . . .	30
Kohlensaurer Kalk	8,2 . . .	14
Lösliche Salze	8,4 . . .	10

2) Ueber cariöse Knochen hat Valentin Unters
gen angestellt. Folgendes sind die Resultate derselben

osphorsaurer Kalk ist am meisten, der kohlen-
nbedeutend vermindert. Eine wahrscheinlich
iche Kruste, welche um die cariöse Tibia ab-
bestand nach Valentin aus:

anische Bestandtheile . .	59,370
sch phosphorsaurer Kalk .	29,424
lensaurer Kalk	4,201
sphorsaure Magnesia . . .	0,317
rnatrium	5,556
lensaures Natron	1,117

lso die phosphorsaure Kalkerde noch bedeu-
dert und eine auffallend grosse Menge Chlor-
en.

porose. Dr. Ragsky (Handbuch der patho-
om. v. Rokitansky. 2. Bd. 2. Lief. p. 201.)
nen des Prof. Rokitansky mehrere Untersu-
erkrankten Knochen vorgenommen. *Die Osteo-*
nädels einer alten Person hatte ein spez. Gew.
e bildete beim anhaltenden Kochen langsam
Lösung weisslich und trübe war; derselbe
lkohol gefällt, Essigsäure, Alaunlösung und
gaben keine Niederschläge, dagegen wurde
ltinktur und Platinchlorid ein starker, durch
orid ein mässiger Niederschlag bewirkt. Der
ich also nahe zu wie das gewöhnliche Glutin.

In der Rippe . . 40,8
In der Tibia . . . 26,0
Im Scheitelbein . . 27,1

Lehmann (Physiologisch. Chemie. Bd. 1. p. 111 in der Tibia eines rhachitischen Kindes 33,9 phosphoren Kalk. Ephraim (ad Morphologiam rhachitidis Synonnullae) fand in einem rhachitischen Knochen

Organische Substanz . . . 64,271
Feuerbeständige Salze . . 35,729

Diese bestanden aus Erdphosphaten 31,289, kohlerem Kalk 4,017, löslichen Salzen 0,423.

Marchand (Journal f. pract. Chemie, Oktbr. 184 verschiedene Knochen eines an Rhachitis verstorbenen des untersucht; aus diesen Untersuchungen ergiebt sich die Rückenwirbelknochen die grösste, das Sternum geringere Menge an feuerbeständigen Salzen verlor es wurden gefunden:

	Rückenwirb.	Radius	Femur	S
Knorpel	75,22	71,26	72,20	
Fett	6,12	7,50	7,20	
Phosphorsaure Kalkerde .	12,56	15,11	14,78	
Phosphorsaure Magnesia .	0,92	0,78	0,80	
Kohlensaure Kalkerde . .	3,20	3,15	3,00	
Schwefelsaure Kalkerde und schwefelsaures Natron .	0,98	1,00	1,02	

hol wurde die Lösung nur getrübt, Galläpfel- einen starken Niederschlag hervor, ebenso weder Essigsäure noch neutrales oder essig- ch schwefelsaures Eisenoxyd und Alaunlösung encyanür trübten die Lösung. Die chemische des Knochens ergab:

äss und Fett	81,12
phors. Kalk mit phosphors. Magnesia	15,60
Kalk	2,66
lösliche Salze	0,62

d fand bei Untersuchung des Harns von dem essen Knochen oben die Untersuchungen mit- n sind, kurz vor dem Tode 5 — 6 mal mehr Erden, als man im gesunden Harn vorfindet. ius bewies, wie ausserordentlich leicht die Kalkerde von der Milchsäure gelöst wird. Da ulosis und auch bei den Knochenscropheln Säurebildung in den ersten Wegen immer d, so liegt die Ansicht sehr nahe, dass auch Menge von Säure in die Circulation gelangt, te Ursache zur Lösung der Knochenerde aus abgiebt. So lange die alkalischen Salze des en das Uebermaass der Säure zu sättigen, so ochen in ihrer Integrität erhalten werden; ist t der Fall, so wird ihre Knochenerde gelöst.

	Bostock	Prösch
	Rückenwirb.	Rückenwirb. u. Rippen
Knorpel	79,75 . .	74,64 . . . 49
Phosphors. Kalk . .	13,60 . .	13,25 . . . 33
Phosphors. Magnesia	0,82 . .	— . . . –
Kohlens. Kalk . . .	1,13 . .	5,95 . . . 4
Schwefels. Kalk und phosphors. Natron	4,70 . .	0,90 . . . 0
Fett	— . .	5,26 . . . 11

Ragsky hat ein Stück einer Rippe von einem malacischen Scelett untersucht. Das spez. Gew. des chens war 0,721. Er gab beim Kochen eine weisslich Flüssigkeit, welche schwach gelatinirte; diese wurd Alkohol nicht getrübt; Galläpfeltinktur dagegen gab starken, und Platinchlorid einen mässigen Nieder Essigsäure, neutrales und basisch essigsaures Bleioxyd, felsaures Eisenoxyd, Alaun- und Blutlaugensalzlösung derten die Flüssigkeit nicht. Der Knochen enthielt

Knorpel, Fett und Gefässe . .	76,20	
Basisch phosphors. Kalk		
m. phosphors. Magnesia	17,48	23,80 unorgan. Bestan
Kohlens. Kalk u. a. Salze	6,32	

In diesen Rippenknochen waren also die Erdsal mehr vermindert, als in denen, welche Prösch unters Die Zusammensetzung nähert sich mehr derjenigen Bostock uud Prösch für die Rückenwirbel fanden.

Kalk . . 10,45 } 66,59 unorgan. Bestandth.
gnesia . 1,00 }
Salze . 1,04 }

man diese Zusammensetzung mit der ange-
mensetzung gesunder Knochen, so wird man
e ganz damit übereinstimmt.
cutive Sclerose in Folge einer Osteoporose;
.*) Das spez. Gew. des Knochens 0,854.
erwandelte sich der Knorpel langsam in Leim,
ar weisslich, enthält viel Fett und gelatinirte;
Alkohol stark gefällt, ebenso von Galläpfel-
atinchlorid; Quecksilberchlorid erzeugte einen
n Niederschlag. Die Reaction auf Chondrin
olg. Die quantitative Analyse ergab:
. Gefässe . . . 44,10
hors. Kalk
. Magnesia 48,20 } 55,90 unorgan. Bestandth.
. . . . 7,45 }
Salze . . 0,25 }
be Sclerose in einem höheren Grade. Das

hen ist nicht angegeben, vielleicht ist es der
einer alten Frau, von der früher die Analyse der
getheilt wurde. (Siehe Analyse unter 3.)

nur eine Trübung; die anderen Reagentien verhielte
zu der Flüssigkeit, wie bei den frühern Knochen. Di
lyse ergab:

Knorpel und Gefässe		38,27
Basisch phosphors. Kalk m. phosphors. Magnesia .	55,52	61,73 unorgan. Bes
Kohlens. Kalk	5,95	
In Wasser lösl. Salze . .	0,26	

Vergleicht man diese vier Analysen der von S
befallenen Knochen, so zeigt sich, dass No. 1., wie
bemerkt, wenig von der Zusammensetzung der ge
Knochen abweicht; die drei andern consecutiven Sc
im Gefolge der Osteoporose No. 3. weichen in do
Beziehung, so weit nämlich die nicht detaillirten A
die Comparation erlauben, von der Zusammensetzu
gesunden Knochen ab. In dem niedern Grad der c
tiven Sclerose finden wir die mineralischen Bestan
des Knochens am meisten vermindert, im höchsten
am wenigsten, so zwar, dass die Zusammensetzun
Knochens, welcher von dem höchsten Grade der c
tiven Sclerose ergriffen war, fast ganz übereinstim
der Mischung der Osteoporose des Schädels, in der
folge (wenn ich die Beziehungen von Ragsky's A
richtig verstehe) die Sclerose aufgetreten war. Die
Abweichung in der Mischung der Knochen in conse

en Niederschlag; die übrigen Reagentien ver-
bei den frühern Knochen. Die Analyse ergab:

efässe	38,49	
hors. Kalk u.		
Magnesia .	53,21	61,51 unorgan. Bestandth.
Kalk . . .	8,30	

lösliche Salze sind hier nicht angegeben.
der organischen und unorganischen Bestand-
in der vorhergehenden Analyse; abweichend
Verhältniss der phosphorsauren Erden zum
Kalk, von welchem in Summa der letztere
nacht.

tische Sclerose des Schädels hohen Gra-
ez. Gew. des Knochens betrug 1,613. Der
sich langsam beim Kochen; die Lösung war
e und gelatinirte; sie gab mit Alkohol und
nen schwachen, mit Galläpfeltinktur und Queck-
inen starken Niederschlag; sie wurde aber
den Knorpeln der frühern Knochen nicht der
Bleizucker und Bleiessig stark gefällt und die-
g löste sich weder in Essigsäure noch durch
cht schwefelsaures Blei?) Die Analyse ergab:

efässe	36,30	
hors. Kalk m.		
Magnesia . .	57,20	63,70 unorgan. Bestandth.
Kalk . . .	6,50	

phosphors. Magnesia .	51,87	60,37 unorgan. Best
Kohlensaurer Kalk und in Wasser lösl. Salze . .	8,50	

Auch hier ist die Menge des kohlensauren Kalkes verä

8) Arthritische Knochen. Dass die Tophen, v sich in Folge eines arthritischen Krankheitsprozesses a Knochen und besonders an den Gelenkenden bilden, saure Verbindungen enthalten, ist bekannt, ebenso da erkrankten Knochen selbst eine geringere Menge fe ständiger Salze enthalten, als gesunde. Marchand suchte den Oberschenkelknochen und Vorderarmkn von einem Arthritischen; die Untersuchung ergab:

	Oberschenkelknochen.	Vorderarmkn
Thierische Substanz . .	46,32	45,96
Phosphorsaure Kalkerde .	42,12	43,18
Kohlensaure Kalkerde .	8,24	8,50
Phosphorsaure Magnesia .	1,01	0,99
Fluorcalcium . . Natron, Chlornatrium Verlust	2,31	1,37
	100,00	100,00

Der Oberschenkelknochen war an dem einen Gelen mit Tophen bedeckt, der Vorderarmknochen dagege mal; gleichwohl zeigen beide Knochen eine überei mende Abweichung von der normalen Zusammensetzu

Kohlensaures Ammoniak	7,86
Chlornatrium	14,12
Wasser	6,80
Thierische Substanz . .	32,53
Verlust	2,37
	100,00

hat eine gypsähnliche Concretion eines von dem Malum coxae senile befallenen Schenkelkopfes spez. Gew. war 0,845; sie gab beim Kochen gelb durchscheinende Flüssigkeit, die wenig Gelatiniren zeigte, aber von Galläpfeltinktur rid stark gefällt wurde; sie enthielt

nische Bestandtheile	33,90
ch phosphors. Kalk mit phos-	
ors. Magnesia	59,10
nsaurer Kalk	6,57
asser lösliche Salze	0,43

, welche man darin suchte, konnte nicht ge-
n.

(nach Joh. Müller). Ein sehr merkwürdiges n mir untersucht worden.

14jährigen höchst leucophlegmatischen Kna- an Hydrops anasarca, Oedem der Füsse, des bildete sich um das Kniegelenk eine höckrige,

chen unmittelbar aufsitzende stellte eine nur an ein
Stellen von theilweise weichrer Masse durchsetzte,
der kompakten Knochensubstanz vollständig ähnliche
dar, welche unmittelbar unter dem Periosteum sich in
senkrecht aufstehender Knochenfasern erhob und all
in die Knochenmasse überging; die zweite weichere S
welche den äusseren Theil der Geschwulst bildete, wa
pulpöse, dem Drucke jedoch Widerstand leistende
sie schien ganz von derselben Struktur zu sein, w
untere feste Schicht und sich nur durch eine ge
Menge abgelagerter Knochenerde von jener zu unte
den. Der Röhrenknochen selbst hatte seine Gestalt a
cher ganz eingebüsst, seine Markhöhle war mit Kn
substanz gefüllt und das spongiöse Gewebe der Ep
zu einer elfenbeinartigen Masse umgewandelt.

Das Stück dieser merkwürdigen Knochengesch
welches ich zur Untersuchung erhielt, war nicht dur
von gleicher Beschaffenheit; die Stellen, wo noch die
schnitte zu sehen waren und die also dem Knochen zu
lagen, waren die härtesten und ganz knochenartig, aber
körnig und von so geringer Festigkeit, dass man s
nicht grosser Gewalt mit dem Messer zerschneiden k
nach der äusseren Hautbedeckung zu wurde die Su
weicher, aber immer mit Knochenablagerung durchsetz

er Substanz wurde fein geschnitten und in
10 Stunden hindurch mit Wasser gekocht; ich
iemlich konsistenten Leim, der sich beim Er-
t verflüssigte und mit wasserfreiem Alkohol
e, wodurch eine ansehnliche Menge zäher
en sich niederschlugen. Diese wurden mit
schen und in Wasser gelöst. In der Lösung
r Essigsäure noch Alaunauflösung einen Nie-
vor; dagegen wurde die essigsaure Lösung
isencyanür stark getrübt und die reine Lösung
e, Platinchlorid und Jodtinktur stark gefällt,
rm Bleioxyd und essigsauerm Kupferoxyd ge-
norpel dieses pathologischen Produktes gab
d kein Chondrin, zugleich hatte sich eine Pro-
g aufgelöst.

athologische Produkt nicht durchweg von glei-
war, so nahm ich zur chemischen *Unter-*
ke von verschiedener Konsistenz, 1) ein sehr
nartiges, 2) ein weicheres und 3) ein noch
ck. Diese Stücke wurden möglichst fein ge-
ocknet, zerkleinert, endlich zerrieben und zuletzt
Oelbade ausgetrocknet. Die Lamellen des
kes wurden dabei ganz erdig weiss, die der
eren mehr hornartig. Durch wiederholtes Ex-
ether zog ich aus dem vom Wasser befreiten

Kalkerde in den Knochen sich befindet.

	1.	2.	3
Fett	1,16	3,61	3,
Fett, Knorpel und Gewebe .	58,91	87,04	86,
Feuerbeständige Salze . . .	39,93	9,35	10,
Basisch phosphorsaurer Kalk	35,85	8,00	9,
Kohlensaurer Kalk	2,70	0,62	0,
Phosphorsaure Magnesia . .	0,58	0,21	
Lösliche Salze	0,52	0,39	0,
Chlornatrium	0,26		

Wenn man die feuerbeständigen Salze mit de den gesunden Knochen nach den Untersuchungen vo zelius und Marchand vergleicht und sie auf 100 feuerbeständigen Rückstand reducirt, so erhält man

	1.	2.	3. Norm.	
Basisch phosphorsauren Kalk	89,7	86,5	86,9	7
Phosphorsaure Magnesia .	1,5	1,9	—	
Kohlensauren Kalk	6,8	6,6	6,0	1
Lösliche Salze	0,7	4,1	6,8	
Kochsalz	1,3			

Es ergiebt sich hieraus, dass der grösste Unter in dem Gehalt der kohlensauren Kalkerde liegt, die wie es scheint, bei Erkrankung der Knochen immer vermindert; die in Wasser löslichen Salze sind ve und zwar um so bedeutender, je geringer die Meng

Die Masse hatte im Innern ein grobkörniges
es zeichnete sich besonders eine Stelle aus,
nz besondrer Härte und Dichtigkeit war; feine
zeigten eine ziemlich strukturlose Masse, in
eiche, netzartig zusammenhängende, dunkle
chtet wurden, die in ihrer Form und Veräst-
Aehnlichkeit mit den Knochenkörperchen des
en, an einigen Stellen jedoch wurden auch
rte, dunkle Körperchen gesehen, die Aehnlich-
nochenkörperchen hatten; ein Theil der Masse
r anhängenden Membran befreit, fein geschnit-
ere Stunden mit Wasser gekocht; die Abko-
ft gab eine geringe Menge Leim, dessen Lösung
wenig getrübt wurde; eine grössere Menge
te die Trübung wieder auf und es brachte
neisencyanür von Neuem eine Trübung her-
und Platinchlorid bewirkten starke *Fällung*;
ei eine Trübung, der erhaltene Leim verhält
, wie der aus dem Osteoid erhaltene. Die
ersuchung der knochenartigen Masse ergab
ltat:

ganische Materie	38,89
erbeständige Salze . .	61,11
dphosphate	53,33
hlensaurer Kalk	7,04
sliche Salze	0,37

tersuchten knochigen Masse eine Verwandtschaft in
Bildung derselben und des Osteoids voraussetzen lässt
sogenannten verkreideten Tuberkel enthalten gewöhnlich
kohlensauren Kalk in vorherrschender Menge. An den
den der Pleura dieser Leiche hatten sich Massen, w
Aehnlichkeit mit lymphatischem Exsudat zeigten, ange
ein Theil dieser pseudopolypenähnlichen Massen wur
Wasser gelegt, um die löslichen Theile auszulaugen, u
hinterblieb dann eine gelatinöse, dem geronnenen
plastischer Lymphe nicht unähnliche weisse hautartig
erie zurück. Diese verhielt sich unter dem Mikroskope
ähnlich wie Exsudatfaserstoff; sie gab selbst beim anh
len Kochen keinen Leim, löste sich aber bei hinreiche
digeriren in Essigsäure und in dieser Lösung erzeugte Ka
isencyanür eine Fällung; ich muss daher diese an der
itzenden gelatinösen Massen für lymphatisches Exsudat ans

Endlich ist noch eine Reihe von Untersuchungen
heilen, welche H. Nasse (Journ. f. prakt. Chem., 1842 N
mit den Rippenknochen von Personen angestellt hat, d
olgenden verschiedenen Krankheiten verstorben waren

1) Ein an vereiterten Lungentuberkeln und Wasserkop
storbener 18jähriger Jüngling; die Rippen waren
und fest.
2) Eine 50jährige Frau; früher an Rhachitis leiden
Folge von Geschwüren des Dickdarms und Durc

ig Tuberkeln; die Rippen waren fein, dünn,

efähr 50jähriger Mann mit einem nicht sehr be-
hen, aus einem Herzfehler entsprungenen Hydrops,
verstorben; die Rippen waren sehr fest.
hriger Knabe, sehr abgemagert, mit Lungentu-
die Rippen waren sehr fettig, das Periosteum
ozuziehen.
ihriger Jüngling mit Lungentuberkeln, ziemlich
ährt; die Knochen waren fest, das Periosteum
ablösbar.
hriger kräftiger Mann, dem Branntwein zugethan,
r schnell verlaufenden Lungenphthise gestor-
e Rippen waren platt und ziemlich fein.
ähriger Mann mit chronisch. Gehirnleiden, an
ähmung verstorben, wenig abgemagert; die Kno-
aren sehr hart und dick.
jährige Frau, vor 3 Wochen entbunden, mit Eite-
er Schenkelvene und Eiterergusss im Herzbeutel;
ben waren fein gebaut.
ähriger Mann, in Folge von chronischer Wasser-
nd Brustfellentzündung verstorben; die Rippen
dünn, leicht, blutreich und fettig.
ähriger sehr fetter Mann, starker Potator, an

oxalsaures Ammoniak (Kalk) und endlich durch pho
saures Natron und Ammoniak (Magnesia) gefällt. Es
den nachstehende Resultate erhalten, deren Nummern
auf die eben angeführten krankhaften Knochen bezieh

	1.	2.	3.	4.
Fett	2,17	14,35	2,78	34,70
Gallert (Eiweiss, Faserstoff)	52,10	37,17	39,33	31,36
Phosphorsaurer Kalk . . .	35,96	39,53	48,70	27,84
Kohlensaurer Kalk	8,15	6,34	6,67	5,22
In Wasser lösliche Salze .	0,60	0,43	0,59	0,60
Kohlensaure Magnesia	1,02	0,23	0,28	0,28
Verlust		1,95	1,65	0,00

	6.	7.	8.	9.
Fett	9,83	14,46	2,78	3,75
Gallert (Eiweiss, Faserstoff)	42,02	37,56	41,77	41,02
Phosphorsaurer Kalk . . .	43,69	40,74	47,93	44,21
Kohlensaurer Kalk . . .	2,79	6,11	6,52	10,37
In Wasser lösliche Salze .	0,56	0,49	0,54	0,47
Kohlensaure Magnesia . .	0,21	0,35	0,36	0,18
Verlust	1,35	0,29		0,00

	11.	12.	13.	14.
Fett	6,82	50,57	14,37	11,63
Gallert (Eiweiss, Faserstoff)	40,56		37,48	44,93
Phosphorsaurer Kalk . . .	45,44	36,41	41,10	37,33
Kohlensaurer Kalk	5,58	12,44	5,96	4,71
In Wasser lösliche Salze .	0,52	0,48	0,50	0,46

chern mit kohlensaurem Kalk giebt, 1,406 %.
er, wie Nasse mit Recht bemerkt, vor dem
r Knochen das Fett ausziehen, wenn man
der phosphorsauren Kalkerde vermehren will.
les Fettes in den verschiedenen Rippenkno-
ausserordentlich; das Minimum bei den an
Verstorbenen (1. und 10.) mit 2,17 und 2,27;
bei einem Branntweintrinker (4.) mit 34,7.
h ist auch das Fett der Rippen bei den an
erstorbenen (7. und 13.), wo es noch über
Das Mittel für den Fettgehalt aus allen Ana-
sich mit 9,37 %; wo das Fett im Uebermass
ndern sich der Knochenknorpel und die Kno-
gleiche Weise. Das Verhältniss der feuerbe-
zu dem Knorpel zeigt keine bedeutenden Ab-
enn man das Fett aus den oben mitgetheilten
irt. Frerichs fand in dem, im Oelbade voll-
ockneten gesunden Rippenknochen eines Er-
Verhältniss der unorganischen Bestandtheile
chen wie 65,3 zu 34,7. Rees, welcher, wie
rkt, die Feuchtigkeit nicht absolut entfernt hat,
niss in der Rippe des Erwachsenen wie 57,5 zu
nes neugebornen Kindes, wie 53,7 zu 46,3.
d in den Rippenknochen das Verhältniss wie
d Thilenius endlich wie 63,7 zu 36,3. Um
aus den Analysen von Nasse mit diesen

beständigen Salze in den erkrankten Rippenknochen abgenommen hat. Folgendes sind die speciellen Verh wobei, wie schon bemerkt, das Fett eliminirt wor was aber bei 12. und 15. nicht geschehen konnte, das Fett nicht getrennt worden war.

Feuerbest.	Salze	Organ. Best.	Feuerbest.	Salze	Orga
1)	46,75	53,25	9)	57,38	
2)	56,61	43,39	10)	54,00	
3)	59,51	40,49	11)	56,48	
4)	51,98	48,02	12)	49,43	
5)	54,67	45,33	13)	56,35	
6)	53,40	46,60	14)	49,05	
7)	56,09	43,91	15)	54,81	
8)	57,04	42,96			

Die grössten Differenzen zeigen sich in dem r Verhältniss von phosphorsaurem Kalk und kohlensaure Wie schon früher gezeigt wurde, beträgt in den ge Knochen, nach Berzelius und Marchand's Analys der Summe der phosphorsauren und kohlensauren K die letztere etwa 17 %. Frerichs fand in den spo Knochen 14 % kohlensauren Kalk von der Summe de salze und in den kompakten Knochen 18 %. Jn den schen Untersuchungen bildet der kohlensaure Kalk Summe der Kalksalze bei:

im Minimum. Das Minimum des kohlensau-
bei dem früher scrophulösen 17jährigen Kna-
0 % auf; die andern Werthe im Maximum mit
um 10,9 % drehen sich ohngefähr um das phy-
tel des kohlensauren Kalkes in spongiösen
hes früher mit 14 % von der Summe der Erd-
en wurde. Aus allen den oben angeführten
chnet sich ein Mittel von 14,8 % der kohlen-
le von der Summe der Erdsalze. Berechnet
horsaure Kalkerde in Prozenten aus den fett-
nochen, so beträgt sie ungefähr bei:

.	37 %	9) . .	46 %
.	46	10) . .	46
.	50	11) . .	48
.	43	12) . .	36
.	38	13) . .	48
.	48	14) . .	42
.	48	15) . .	45
.	49		

also die Minima auf 1. und 12., die Maxima
Die in Wasser löslichen Salze variiren nicht
e Schwankungen liegen, wie Nasse bemerkt,
r Grenzen (0,44 und 0,61). Das Mittel berech-
52 (wenn man jedoch das Fett aus den Ana-
so fallen auch hier die Differenzen grösser

gehören, das schwefel- und phosphorsaure Natron sich
scheinlich erst beim Einäschern bilden. Das Chlorn
gehört dagegen dem Blute oder der parenchym
Flüssigkeit der Knochen an. Nasse berechnet, das
den 74 Theilen Wasser, welche die frischen Knochen
ten, 22 dem Blute angehören und nur 52 als Wass
Knochensubstanz tränken.

Nasse führt noch eine Analyse der Rippenknorpe
4. Falle an und vergleicht diese mit der der Rippen
ben Individuums.

Es wurden erhalten:

	Knochen.	Knorpel.
Fett	34,70	3,16
Gallert etc.	31,36	87,70
Phosphorsaurer Kalk .	27,84	2,17
Kohlensaurer Kalk . .	5,22	3,07
Lösliche Salze . . .	0,60	3,08
Magnesia }	0,28	0,14
Verlust }		1,76

Bemerkenswerth ist die grosse Menge der in de
penknorpeln enthaltenen Menge löslicher Salze, von
jedoch nur 0,593 Kochsalz waren. Der kohlensaure
welcher in den Knochen noch nicht $\frac{1}{5}$ der gesammten
salze beträgt, steigt in dem Knorpel auf $\frac{3}{5}$.

Gelenkmäuse. Die unter dem Namen Gelenk

gelatinirendes Chondrin erhalten; eine geringe
ockneten Knorpels verbrannt hinterliess 11 %
Salze, die wegen der geringen Menge nicht
den konnten, beim Befeuchten rothes Lak-
färbten, eine ansehnliche Menge phosphor-
und kohlensaure Kalkerde enthielten. Es
dass weder in der Struktur noch in der Mi-
ogenannten Gelenkmäuse von dem normalen
terscheiden.

(Briefliche Mittheilung vom Verf.)

Seit fast zwei Jahren beschäftige ich mich fas
schliesslish mit der Analyse von Knochen, und theile
daher, Ihrer freundlichen Erlaubniss gemäss, im Folg
einige der von mir gemachten Erfahrungen mit. Ein
kommene Zusammenstellung der bis jetzt von mir unte
ten Knochen ist mir gegenwärtig noch nicht wohl m
da es bei den verschiedenen Thiergattungen aus Man
Material noch zu viele Lücken giebt, und weil ich mich
halb noch nicht für berechtigt halte mit einiger Sic
Schlüsse zu ziehen, und die Fragen zu beantworten,
mir gestellt habe. Mein Aufenthalt auf dem Lande
mir indess Gelegenheit nach und nach die Knoche
aller bei uns lebenden Thiere im frischen*) Zustan

---

*) Es ist wohl nur in seltenen Fällen möglich, die K
ausländischer Thiere frisch zu erhalten, und ich habe dah
mit älteren, die ich aus verschiedenen Sammlungen du
Gefälligkeit von Freunden erhalten habe, Versuche angest
habe gefunden, dass auch solche Knochen, wenigstens z
scheidung einiger Fragen, tauglich sind, indem sich di
lange Zeit unverändert erhalten, und fast keine Unterschi
gen frische Knochen zeigen, im Falle sie nur nicht zur
hung des Fettes mit Alkalien behandelt worden sind.

ngenommen, denn es ist dieselbe von den
ern, welche sich mit der Analyse von Kno-
haben, als phosphorsaure in Rechnung ge-
So in neuster Zeit wieder von Frerichs*),
Nasse***) hingegen, der indess meist Kno-
ken Individuen untersuchte, nimmt sie als
hat aber weniger als die anderen Beobach-
Berzelius****) hat die Knochen von Men-
enknochen untersucht, und bei Angabe der
Talkerde ebenfalls als phosphorsaure ange-
ndessen, dass es nicht unwahrscheinlich sei,
ls kohlensaure in den Knochen vorhanden
die analytische Methode als phosphorsaure

t auf den ersten Blick nicht mit besonderen
verknüpft, diese Frage zu entscheiden, in-
de aus einer Lösung, die Salmiak enthält,
k nicht gefällt wird, wenn sie nicht an Phos-
nden ist, und es würde mithin genügen eine

emie und Pharm. v. Liebig u. Wöhler. B. 43. p. 251.
or. Chemie v. Erdmann u. Marchand. B. 27. p. 83.
r. Chemie v. Erdmann u. Marchand. B. 27. p. 274.
d. Chemie. B. 9. p. 545.

wenn man sich die Knochenerde künstlich bereitet, i
man Chlorcalcium in kleinen Quantitäten in überschüs
phosphorsaures Natron eingiesst, und den so erhal
phosphorsauren Kalk nach dem Glühen und Wägen mit
ebenfalls gewogenen Menge phosphorsaurer Talkerde n
n Salzsäure lösst, mit Ammoniak niederschlägt und f
findet man bisweilen, dass man schon im ersten F
durch Kleesäure Kalk nachweisen kann, wenn gleich
durch Ammoniak nichts weiter gefällt wird. Setzt man
das Auswaschen eine kurze Zeit hindurch fort, so
man aus der durchgegangenen Flüssigkeit stets ziemlic
deutende Mengen von Kalk, und wird derselbe durch
säure gefällt, so findet sich immer auch Talkerde im Fi
Man kann also, im Falle man auch Talkerde in der v
mit Ammoniak gefällten Lösung der Knochen findet,
geradezu behaupten, dass sie von unsprünglich als k
saure anwesender Talkerde herrührt. Ich habe vielf
und oft wiederholte Versuche angestellt, indem ich s
getrocknete und gewogene Knochen, als auch künstlich
tete basisch phosphorsaure Kalkerde mit kohlensaure
wie auch mit phosphorsaurer Talkerde versetzte und
Ammoniak fällte, aber ich habe trotz dem, dass ich
gleiche Mengen Ammoniak-Flüssigkeit anwendete, so
gleiche Mengen Wasser zur Verdünnung, doch nie rec
sammenstimmende Resultate erhalten können.

s herzustellen. Hat man indessen eine Men-
her die Masse der Talkerde die der Kalkerde
rwiegt, so erhält man bestimmtere Resultate,
osphorsaure Ammoniak-Talkerde, trotz dem
asser auch nicht ganz unlöslich ist, dies doch
hem Grade, als die frisch gefällte phosphor-
e, zu sein scheint.

hierauf die durch Alkohol und Aether von Fett
chen mit stark verdünnter Essigsäure behan-
gefunden, dass, wenn die Säure den gehö-
r Verdünnung hat, keine kohlensaure Talkerde,
ot gar keine Talkerde aus den zerkleinerten
ezogen wird; Lehmann*) hat dieselbe Er-
cht. Ich habe eine Flüssigkeit angewendet, in
2 Unzen Wasser ein Tropfen Essigsäure von
wicht kam. Bei Anwendung von wenig mehr
ch Talkerde in der Flüssigkeit, aber es war
lesmal Phosphorsäure nachzuweisen. Ich habe
se geprüft: Femur, Tibia, Humerus eines ein-
s; von einem 20jährigen Mann: Femur, Hume-
em 23jährigen Manne verschiedene Schädel-
ner das Femur einer Hauskatze, eines jungen,
es ausgewachsenen Fuchses, eines Ochsen,

h d. physiol. Chemie. B. 1. p. 151.

dungen gebotenen Erden verbindet. Wenn nun die
erde, wie es aus den obigen Versuchen erhellt, im St
ist sich der Phosphorsäure des Kalkes zu bemächtigen,
sie mehr Verwandtschaft zur Phosphorsäure als jene z
ben scheint, so ist nicht abzusehen, warum sie sich im
rischen Körper selbst nicht mit der frisch entstand
Phosphorsäure verbinden, und beim Ersatz, beim Austa
oder bei der Zunahme der Knochensubstanz, als phos
saure Talkerde auftreten sollte, wenn gleichwohl ein
der Kalkerde als kohlensauer besteht.

Kieselerde.

Ich habe in den Knochen von Säugethieren und V
zwar Kieselerde gefunden, aber in äusserst geringer
ität, so dass ihre Anwesenheit nur bei Anwendung
grösseren Mengen von Substanz nachgewiesen werden ko
Die frischen von der Knochenhaut und vom Markfett b
en Knochen wurden scharf geglüht, in Salzsäure gelöst,
Trockne verdampft, wieder mit Salzsäure und Wasse
handelt, und der so erhaltene geringe Rückstand, ohne
wendung eines Filter durch höchst vorsichtiges Schlem
und Waschen mit salzsäurehaltigem und später mit re
Wasser so lange behandelt, bis letzteres beim Verdam
auf Platinblech keine Spur eines Rückstandes mehr hi
liess. Der auf diese Weise erhaltene Rückstand, durch

nochen der Fische, die ich bisher untersucht
etwas mehr Kieselerde gefunden.

Natron.

an Chlor, Kohlensäure, Schwefelsäure, Phos-

Knochen, welche man von der Knochenhaut
sserlich anhängenden Markfette befreit hat, mit
delt, und der erhaltene Auszug hierauf zur
ampft, so erhält man eine Salzmasse, die
organische Substanz bräunlich gefärbt ist, und
Menge kohlensaures Natron, weniges Chlor-
Quantität Eisen und Spuren von Kalkerde,
Phosphorsäure enthält. Hat man die Knochen
tte durch Aether befreit, so erhält man diesel-
en; hat man aber längere Zeit mit Alkohol
so wird das durch Wasser hierauf erhaltene
etwas verändert, indem der Alkohol neben
h einen Theil der in ihm löslichen Salze aus-
Arbeitet man mit grossen Mengen von Kno-
die an und für sich geringe Menge Kalkerde,
Phosphorsäure etwas bedeutender wird, und
mit einigen Tropfen Salpetersäure versetzten Lö-
gemenges Ammoniak zu, so erhält man einen
erschlag, der aus phosphorsauren Erden be-

felsäure enthält. Aber man findet jetzt mehr Kalker demselben, als in dem Wasserauszuge der ungeglühten chen, und auch wieder eine gewisse Menge Talkerde. dem Wasserauszuge wird durch Ammoniak nichts n geschlagen, und durch salpetersaures Silber können sehr zweifelhafte Spuren von Phosphorsäure nachgew werden. Die Kalkerde ist nur durch kleesaures Amm fällbar, während die Talkerde aus der vom kleesauren abfiltrirten Flüssigkeit durch phosphorsaures Natron er wird. Diese Erscheinung wäre vielleicht als ein Bewe zusehen, dass sich die Talkerde oder wenigstens ein derselben als kohlensaure in den Knochen befände, die Menge derselben ist gering, und die Phosphorsäu so kleiner Quantität ziemlich schwierig nachzuweisen, halb ich mich vorläufig noch nicht zu diesem Schluss rechtigt halte.

Uebrigens wechselt bei diesen Versuchen die M der Kalkerde, je nachdem man die Knochen stärker schwächer glüht, in der Art, dass bei stark geglühten chen dieselbe bedeutender ist. Sie rührt also offenba von her, dass durch starkes Glühen ein Theil der ko sauren Kalkerde sich zersetzt hat, und als reine Kal leichter vom Wasser aufgenommen wird. Behandelt die geglühten Knochen mit kohlensaurem Ammoniak

chen nicht finden können.

Eisen.

Vorhergehenden bemerkt habe, enthält der
er ungeglühten Knochen stets Eisen und es
lenfalls den Flüssigkeiten zuzurechnen, die
henzellen befinden. Hat man aber vom Fett
auch noch so sorgfältig mit Wasser behan-
dieselben hierauf, so findet man stets, nach-
re gelöst worden sind, Eisen in denselben,
theil Eisen mag vielleicht wohl mit der
selbst verbunden sein.

Fluor.

luor in den Knochen befindet, ist wohl un-
habe die geglühten Knochen in einer glä-
mit Schwefelsäure, die zu gleichen Theilen
engt war, destillirt, und jedesmal ein Destil-
elches den deutlichen Geruch nach Kiesel-
und auch an einigen Stellen die Vorlage
Die Retorte selbst aber war, so weit in die-
gkeit reichte, jedesmal mehr oder weniger
zwar bisweilen ziemlich stark, wenn grössere
stanz angewendet wurden. In einigen Fäl-
ch auf einer mit Wachs überzogenen Glas-

rate wie jener, den man zur quantitativen Bestimmung
Kohlensäure anwendet, die zu analysirende Substanz
Kieselerde gemengt, und mit concentrirter Schwefel
behandelt wird, erhielt ich 0,8 bis 0,4 %. Aber die in
Knochen vorhandene Kohlensäure scheint störend auf
Versuch einzuwirken, wenn man gleichwohl dieselbe z
entweichen lässt, und vor dem Erwärmen aufs Neue

Ich habe Menschenknochen sowohl, als solche von fl
und pflanzenfressenden Säugethieren und Vogelknoche
Fluor untersucht, und in allen deutliche Anzeichen d
ben gefunden, und ich zweifle nicht, dass sich in den
chen aller warmblütigen Thiere wenigstens, Fluor nac
gen lässt.

Wie Marchand**) beobachtet hat, habe ich bei
fossilen Knochen, die ich untersucht habe, die Menge
Fluors viel bedeutender als bei frischen Knochen gefu
und es liess sich solches schon bei höchst geringer M
von Substanz, bei Behandlung mit Schwefelsäure in e
Platintiegelchen, durch Aetzung einer Glastafel nachwe

Arsen,

welches man in neuerer Zeit in den Knochen gefu

---

*) Journ. f. prakt. Chem. B. 18. p. 284.

**) Lehrbuch d. phys. Chem. v. R. T. Marchand. B. 1. p

e mit einem 16“ langen zweiten Glasrohr in
etzt, welches mit Stücken von Chlorcalcium
welche an beiden Endtheilen wieder durch
lten wurden. Durch ein Kautschuk-Rohr wur-
— 12“ langen Endröhren, die in eine dünne
en waren, mit dem Apparate in Verbindung
habe mich am Anfange zu den Versuchen
en, welche ich über den Arsengehalt der
te, zur Wasserstoffgas-Entwicklung des Zin-
lches ich nach Meillit***) durch Umschmel-
es Gewichtes Salpeter reinigte, später aber

p. Chemie. B. 24. p. 244. und Repertorium f. d.
er. B. 27. p. 313.
ich können Arsenik in den Knochen auffinden,
Versuche mit einem, wie ich glaube, allen An-
nden Apparat anstellte. Eine 16 Unzen fassende
n an der Biegung einen Tubulus mit gläsernem
ch die Oeffnung der Flasche geht ein einge-
er, der 16 Unzen fasst und bis auf den Boden
ne dort befindliche Vertiefung reicht, das sich
s treibt die Flüssigkeit in den Trichter hinauf
perrhahn kann man das Gas ausströmen lassen.

F. S.

Pharm. B. 17. p. 625.

bereitet.

Zehn Pfund frischer Rindsknochen wurden, ohn
her durch Alkohol vom Fette befreit worden zu se
Salzsäure digerirt. Warum man die Knochen bei der
auf Arsen vorher vom Fette befreien soll, ist nich
abzusehen, denn wenn man überhaupt diesen Kör
den Knochen vermuthet, ist es nicht undenkbar, da
derselbe eben sowohl im Markfette, als in der Knoch
stanz vorfinden kann. Nach längerer Digestion wur
Masse mit etwas Wasser verdünnt, filtrirt, gewasche
Rückstand ausgepresst, nochmals mit Salzsäure bel
und dasselbe Verfahren wiederholt. Die Flüssigkeit
hierauf durch Abdampfen concentrirt, und Schwefelv
stoff durch dieselbe geleitet. Hierauf wurde diese
einem gelinde erwärmten Orte durch längere Zeit de
überlassen, und hierauf filtrirt. Es wurde auf dem
ein gelblicher Rückstand erhalten, der sammt dem F
Salpetersäure, die mit einigen Tropfen Salzsäure v
war, gebracht wurde, und sich bei Anwendung von
der Wärme ziemlich leicht löste. Die so erhaltene
kommen klare Flüssigkeit wurde in den Apparat ge
und bewirkte keine Spur eines Anfluges von reducirt
sen in der erhitzten Röhre. Auf gleiche Weise, u
demselben Erfolge wurden 8 Pfunde der Knochen
Zuchtstieres, und die gleiche Menge frischer Pferdek

und Humerus eines Schweines, eines Schaa-
Hunde; Femur, Tibia und Humerus eines
dieselben Knochen dreier Katzen. Femur,
erus von 30 und etlichen Rebhühnern, Fe-
rus einer Gans, eines Schwanes und fast die
ochen dreier Eulen; (Strix Aluco und Strix
nochen der so eben genannten Thiere waren
tande zur Untersuchung genommen worden.
ochen, die übrigens mir unbekannte Zeit hin-
rt worden waren, untersuchte ich Rückenwir-
n zweier grösserer Affenarten, verschiedene
eines Seehundes, Rippen und Rückenwirbel
und Femur und Humerus von drei Hunden.
r mit den Knochen der so eben genannten
such in der Art abgeändert, dass ich diesel-
in reiner Schwefelsäure löste, filtrirte und
en Apparat brachte. Aber es konnte auch
e keine Spur von Arsen bemerkt werden.
en 0,010 Gramm. arseniger Säure in Salz-
se Lösung mit einem Litre Wasser verdünnte
Flüssigkeit mir einige Grammen in den Ap-
beschlug sich die Röhre, einige Sekunden
essen der arsenhaltigen Flüssigkeit, sogleich
ommenen Arsenspiegel.
en erwähnte, habe ich auch die Arsenprobe

mir untersuchten Knochen kein Arsen gegenwärtig w

Es haben indessen sehr tüchtige Beobachter i
Knochen Arsen gefunden, und es lässt sich nicht woh
ken, dass ihren Angaben Beobachtungsfehler zu G
liegen.*) Aber es ist wohl möglich, dass man in ma
Fällen Knochen zur Analyse verwendet haben mag, b
chen das Individuum, dem sie angehörten, durch Arse
giftet worden war, und es ist dies namentlich bei de
chen von Thieren der Fall, welche vielleicht zufällig
zu toxicologischen Versuchen gedient haben mögen.

Duflos und Hirsch**) haben in dieser Beziehun
suche angestellt, indem sie ein Kaninchen 14 Tage la
rsenhaltigem Futter ernährten, und hierauf, nachde
dem Thiere 6 Wochen hindurch wieder reines Futt
reicht hatten, dasselbe tödteten. Sie haben in diesem
kein Arsen in den Knochen nachzuweisen vermocht,
eben so wenig im Muskelfleische und den Eingeweide
war also das Arsen wieder aus dem Organismus e

---

*) Nach Danger und Flandin findet sich normal in de
chen kein Arsenik, und Orfila, der Erfinder des Arseng
ler Knochen, hat es sich vorbehalten die normale Geg
zu bezweifeln. F. S.

**) Das Arsenik und seine Erkennung etc. D. A. Dufl
A. G. Hirsch. Breslau 1842. p. 45.

freit, in kleine Stückchen gebracht, indem
rzellanmörser zerstossen wurden. Bei stär-
wurde mit einer Säge nachgeholfen. Die so
stanz wurde zwischen + 115 — 120 ° R.
knet, bis sie Nichts mehr an Gewicht ver-
f schnell in verschiedenen Parthieen gewo-
stimmung der Kohlensäure bestimmte Menge
in einen kleinen, mit Salzsäure versehenen
Apparat gebracht, wie man solchen zur
nung der Kohlensäure gewöhnlich anwendet.
nochenstückchen gelöst waren, wurde aus
erluste die Menge der Kohlensäure gefunden.
e Menge der Knochen wurde durch Aether
Auszug verdunstet, und so das Fett gewicht-
ierauf geglüht, mit kohlensaurem Ammoniak
mals schwach geglüht und gewogen, hier-
säure gelöst, mit Ammoniak nahe gesättigt,
gsaures Blei die Phosphorsäure gefällt. Das
Blei wurde durch Schwefelwasserstoff ent-
as Schwefelblei mit schwefelwasserstoffhalti-
waschen, das Filtrat erwärmt und hierauf
Ammoniak die Kalkerde gefällt. Das Filtrat
ur Trockne verdampft, geglüht und hierauf
gezogen, gab die Talkerde. Aus der durch
esauren Kalkes erhaltenen Menge kohlensau-

silber die Menge des Chlornatriums berechnet wurde. aber nicht grosse Mengen von Knochen zur Analyse z bot standen, haben die so erhaltenen Resultate wenig W da die Menge des Chlornatriums stets nur sehr unb tend ist, und durchschnittlich kaum $\frac{1}{5}$ der Salze des serauszuges beträgt.

Der Verlust wurde als Knochenknorpel angenomm

Auf diese Weise habe ich folgende Resultate erhalte

Mensch. (Weib von 25 Jahren.)

	Femur	Tibia	Fibula	Humerus
Phosphors. Kalkerde m. etwas Fluorcalcium .	57,42	57,18	57,39	58,03
Kohlensaure Kalkerde .	8,92	8,93	8,92	9,04
Phosphorsaure Talkerde	1,70	1,70	1,63	1,59
Natron, Chlornatrium .	0,60	0,61	0,60	0,59
Knorpelsubstanz . . .	29,54	29,58	29,49	29,66
Fett	1,82	2,00	1,97	1,09
	100,00	100,00	100,00	100,00
Organische Substanz .	31,36	31,58	31,46	30,75
Anorganische Substanz	68,64	68,42	68,54	69,25
	100,00	100,00	100,00	100,00

	Radius	Metacarp.	Clavic.	Os occip
Phosphors. Kalkerde m. etwas Fluorcalcium .	57,38	57,77	56,35	57,66
Kohlensaure Kalkerde .	8,95	8,92	8,88	8,75

erde . .	7,19	8,58	8,00	8,08
lkerde . .	1,11	1,53	1,44	1,57
um . .	0,50	0,51	0,53	0,60
. . . .	46,57	32,90	43,44	38,26
. . . .	2,00	1,73	2,31	1,77
	100,00	100,00	100,00	100,00
anz . .	48,57	34,62	45,75	40,03
stanz . .	51,43	65,38	54,25	59,97
	100,00	100,00	100,00	100,00

Phosphors.
etw. Fluo
Kohlens. Ka
Phosphs. Ta
Natron, Chl
Knorpelsub
Fett .

Organ. Su
Anorgan.

und. (Castrat, 16 Jahr alt.)

	Femur	Tibia	Humerus	Verteb.	Costae
de m.					
um .	59,24	53,45	57,33	46,86	48,68
erde .	9,63	8,08	8,99	6,89	7,00
lkerde	1,11	1,10	1,12	1,05	0,97
um .	0,62	0,57	0,61	0,50	0,60
. . .	28,49	35,88	31,05	42,89	41,35
. . .	0,91	0,92	0,90	1,81	1,40
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
anz .	29,40	36,80	31,95	44,70	42,75
stanz	70,60	63,20	68,05	55,30	57,25
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Phosphors
etwas F
Kohlensau
Phosphors
Natron, C
Knorpel .

Wilde Katze. (Alt.)

	Femur	Tibia	Humerus	Ulna	Costae	Ver
hosphors. Kalkerde m.						
etw. Fluorcal.	63,00	62,45	62,45	62,36	51,17	
ohlens. Kalkerde	7,83	7,88	7,94	7,30	5,09	
hosphs. Talkerde	1,00	1,03	1,10	0,90	0,90	
atron, Chlornatr.	0,40	0,41	0,41	0,43	0,42	
norpelsubstanz	27,00	27,32	27,50	28,19	41,22	
ett	0,77	0,91	0,60	0,82	1,20	
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1
rgan. Subst. .	27,77	28,23	28,10	29,01	42,42	
norgan. Subst.	72,23	70,99	71,90	70,99	57,58	
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1

U h u.

	Femur	Tibia	Humerus	Ulna	R
hosphors. Kalkerde m.					
etwas Fluorcalcium .	59,14	57,22	60,23	57,89	
ohlensaure Kalkerde .	8,11	7,99	8,90	8,11	
hosphorsaure Talkerde	1,13	1,08	1,19	1,20	
atron, Chlornatrium .	0,50	0,55	0,70	0,40	
norpel	29,99	32,07	27,99	31,33	

. . .	33,63	40,69	38,72	35,57	40,46
. . .	1,00	1,20	1,53	1,44	0,99
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
stanz .	34,63	41,89	40,25	37,01	41,45
ubstanz	65,37	58,11	59,75	62,99	58,55
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Scapula Clavicula Os ilii Vertebr.

erde m.

lcium . .	55,19	56,75	49,52	49,61
lkerde . .	7,59	7,62	7,27	7,55
Talkerde .	0,99	1,07	0,90	1,00
trium . .	0,57	0,53	0,41	0,42
. . . . .	34,68	33,02	40,77	40,20
. . . . .	0,98	1,01	1,13	1,22
	100,00	100,00	100,00	100,00
stanz . .	35,66	34,03	41,19	41,42
ubstanz . .	64,34	65,97	58,10	58,58
	100,00	100,00	100,00	100,00

., hierunter verstehe ich jenen Theil der Rippen,
n grenzt, während unter b. der den Wirbeln
int ist.

norganische Substanz als das Fehlen; bei den d
Säugethieren aber war dies fast immer der entgegenge
Fall. Bei den Vögeln habe ich den Humerus stets v
reicher an anorganischer Substanz gefunden, jedoch
en hier die Knochen einiger Taubenarten eine Ausn
Es finden überhaupt bei den Vögeln bisweilen in Bezu
lie Menge der organischen und anorganischen Su
merkwürdige Verhältnisse statt, und nach den meist
ahrungen, die ich bisher gemacht habe, nimmt die Kn
rde im hohen Alter auf eine bedeutendere Weise
bei den Säugethieren, indessen, wie es scheint, auch
bei allen Gattungen in demselben Grade. Bei den Ta
nd den Hühnerarten habe ich bis jetzt in dieser Bezi
lie bedeutendsten Unterschiede gefunden. Ich habe d
nur und den Humerus von 70 und etlichen Rebhü
uf den Gehalt an organischer und anorganischer Su
ntersucht, und bei sehr alten Thieren oft eine so
Menge von Knochenerde gefunden, dass eine vielfältige
derholung dieser Versuche mich von deren Rich
überzeugte.

Was den Gehalt an kohlensaurem Kalke in den
chen überhaupt betrifft, so wechselt derselbe sowo
den verschiedenen Gattungen aller Thiere, die ich
sucht habe, als auch bei den verschiedenen Individuen
Bei einem und demselben Individuum ist derselbe abe

. Ich werde mich später erklären, warum
ist. Alle im Folgenden angegebenen Kno-
Femora, habe ich vollständig analysirt, und
ng ihrer Bestandtheile im Einzelnen sowohl,
Glühen den Gehalt an organischer und anor-
anz bestimmt.

	Org. S.	Anorg. S.
rei Jahr alt	31,84	68,16
Jahr alt	28,38	71,62
ein Jahr alt	37,50	62,50
. . . . .	29,48	70,52
ris	30,26	69,74
olus, zwei bis drei Jahr alt	28,46	71,54
ier Jahr alt, Zuchtstier . .	31,00	69,00
. . . . .	30,38	69,62
s	36,19	63,81
. . . . .	30,47	69,53
. . . . .	38,32	61,68
ulus	36,39	63,61
domestica	31,78	68,22
Wochen alt	33,56	66,44
5 Jahr alt	29,39	70,61
s, halbjährlich	36,70	63,30
s, sehr alt	21,01	78,99
. . . . .	33,18	66,82

Psittacus
Picus me
Ich er
Wie ist de
allen Natu
oder wēni
„die Höhle
erfüllt, son
Zugang in
Mark sind
lebenden
habe die
nahme d
des Flüg
Humerus
gen mi
Turdus
brigen ha
schnittl
Flüggewe
Knochen
dem Nest
gefüllt fan
indess flü
Humerus

Psittacus cristatus	39,68	60,
Picus medius	41,28	58,

Ich erlaube mir nun noch eine Frage an Sie zu ste
Wie ist denn wohl der Satz zu verstehen, den man fa
llen Naturgeschichten, Physiologien, Anatomien etc. n
der weniger auf folgende Weise ausgesprochen fi
die Höhlen in den Knochen der Vögel sind nicht mit
rfüllt, sondern nehmen Luft auf," oder: „die Luft hat f
ugang in den Knochen der Vögel, welche hohl und
ark sind"? Ich habe die Knochen der meisten bei
benden Vögel zu untersuchen Gelegenheit gehabt,
abe die vollkommenste Gewissheit erlangt, dass, mit
ahme des Humerus, alle Röhrenknochen des Fusses
es Flügels mit Markfett ausgefüllt sind, und dass selbs
umerus bei einigen Individuen mit Mark erfüllt ist. So
en mir im gegenwärtigen Augenblicke 3 Exemplare
urdus pilaris vor, bei welchen diess der Fall ist. Im
rigen hat es seine Richtigkeit, dass der Humerus du
chnittlich markfrei ist, und es scheint, dass zur Zeit
lüggewerdens das Mark in ziemlich kurzer Zeit aus die
nochen tritt, indem ich bei jungen Thieren, die ich
em Neste nahm, denselben noch vollkommen mit Mark
efüllt fand, während nach einigen Tagen bei den übr
ıdess flügge gewordenen Jungen derselben Art sich
umerus fast vollkommen markfrei fand.

en Knochen unterhalb des Knies. F. S.

---

l. Ei

1) Au

Den

hafteten

tersuchun

abgesehe

scheidba

oder we

daher a

weisslic

welche

ser Sch

verbreit

artig ers

dem Ar

bezeichn

in der

Bewandt

der med

merkte,

in dem

Franz Simon.

I. Einige Ergebnisse aus hiesigen Kliniken

1) Auswurf bei Lungentuberkeln.

Den Auswurf der mit tuberkulöser Lungenphthis
hafteten habe ich oft zum Gegenstande mikroskopische
ersuchungen gemacht; es ist bekannt, dass dieser Aus
abgesehen vom Wasser, aus zwei schon physikalisch
scheidbaren Parthieen besteht, einem gelbweisslichen,
oder weniger zähen, viele Luftblasen einschliessenden
daher auf dem Wasser schwimmenden Schleim und
weisslichen, auf dem Boden des Spuckglases ruhenden Sc
welche schon dem blossen Auge eiterartig erscheint; i
ser Schicht, welche gewöhnlich gleichförmig auf dem
verbreitet ist, findet man zuweilen kleine, weissliche,
artig erscheinende Stippchen; diese letzteren sind von
dem Arzte verdächtige Erscheinungen gewesen und
bezeichnet sie gemeiniglich mit Tuberkelmaterie. W
in der Mehrzahl der Fälle mit diesen kleinen Stippche
Bewandtniss habe, ist schon im 2. Bd. meines Hand
der mediz. Chemie S. 316. angeführt worden, wo ic
merkte, dass Stücken roher Tuberkelmasse nur sehr
in dem Lungenauswurf erscheinen, dass viel häufiger

er-Heft der London medical Gaz. v. 1842 fin-
Aufsatz über Schleim und Eiter, worin von
n linsenförmigen Körpern, welche der Tuber-
ehören sollen, und aus deren Vorkommen man
wart von Tuberkeln zu schliessen berechtigt
rochen wird. Da die dort gemachten Angaben
sind, und die Beschreibung der chemisch-physi-
haffenheit dieser Körper beigegeben ist, so sah
asst, noch einmal genaue Untersuchungen über
and anzustellen, und sowohl die ausgewor-
Phthisischer, ganz besonders aber die in den
chen Tuberkeln genau zu untersuchen. Diese
n führten zur Bestätigung meiner früher ge-
chtungen; ich habe wieder gar nicht selten
vorfenen Massen die bemerkten Körperchen
aber auch jedesmal, durch Beimischung von
on erkannt. Nie habe ich in den Tuberkel-
unge etwas Aehnliches gesehen. Sind diese
nt, so sieht man eine grosse Menge Eiterkör-
nischt, mit sparsamen, an Grösse die Eiter-
—4mal übertreffenden, dunklen granulirten
ne den Exsudatkugeln gleichen, und zwi-
ahlreiche dunkle Pünktchen, vielleicht durch
Eiterkörperchen oder den grösseren Kugeln
ieselbe eiterartige Masse erweichter Tuber-

lie Tuberkeln der Lunge.

In dem Schleim, welcher bei entzündlicher Reizun
Nasen- oder Luftröhrenschleimhaut abgesondert wird,
nan ebenfalls, bisweilen in grosser Menge, grosse
Zellen, welche den Exsudatkugeln gleichen.*)

In der grössten Mehrzahl von Fällen sind also die
sen, käseartigen Stippchen in den Auswurfsmassen P
cher nicht rohe Tuberkelmaterie, überhaupt wird diese
ch glaube, nur höchst selten ausgeworfen, da der Tuberk
rweicht sein muss, ehe seine Masse einen Ausweg in
ronchienast finden kann. Unter solchen Umständen dar
aher dem Erscheinen der weissen, käseartigen
hen, ohne vorhergegangene mikroskopische Untersu
ar keinen Werth beilegen.**)
Die Abbildungen hiezu finden sich auf der zweiten Tafel

---

*) J. Vogel hat den Auswurf Phthisischer genau gesch
uch ist die Abbildung, die derselbe von der Tuberkelmasse
anz treu.

**) Nach M. E. Boudet (Compt. rend. d. l'acad. d. s
t die tuberkulöse Degeneration der Lungen noch viel
ger und ihre glückliche Heilung viel weniger selten
an gewöhnlich glaubt. B. hat die Lungen von 197
en untersucht, welche an verschiedenen Krankheiten
urch andere Zufälle plötzlich verstorben waren. Er fa

l Tag bis zu 2 Jahren unter 57 Fällen nur einmal
2. bis zum 15. Lebensjahre zeigte sich schon in
ten Fälle die Gegenwart von Tuberkeln in den
och weiter vorgerückten Lebensalter findet die
ihr Maximum; unter 135 Personen zwischen dem
re wurden bei 116 Tuberkeln gefunden. Die Hei-
Stande kommen 1) durch Sequestration; der Tu-
sich vom Gewebe durch eine fibro-kartilaginöse
Hülle; 2) durch Verkalkung oder Induration, so
el entweder zu einer zerreiblichen oder zu einer
asse wird, oder endlich verkalkt; 3) durch Ab-
der, wie gewöhnlich, durch theilweise, oder, wie
llständige; 4) durch Elimination durch die Bron-
kalkung scheint nach B. von innen nach aussen
an findet im Innern kleine Körnchen, die sich
endlich den ganzen Tuberkel erfüllen. F. Boudet
iderspruch mit Lassaigne, nur Spuren von phos-
kohlensauren Salzen, dagegen zu $\frac{7}{10}$ Kochsalz
ures Natron. (Ich habe einigemal Konkretionen,
stet worden waren, und die an ihrer Form er-
dass sie in Bronchienästen gebildet wurden, un-
nd sie der Hauptmasse nach aus phosphorsaurem
m Kalk bestehend.) Bei Kindern bis zum 3. Jahre
der Entwicklung der Tuberkeln selten; vom 3.
re beobachtete Boudet 12 Fälle (2 mit Excava-
bis 76 Jahren findet Stillstand in der Entwick-
rnarben viel häufiger statt.

lenen Umständen auftreten kann, dass sie bald das S
om eines tiefen Leidens ist, und die allerhöchste
chtung verdient, bald von geringer Bedeutung für
Krankheitsprozess erscheint. In jedem Falle wird das

---

*) Bei der Nachweisung des Albumins im eiweissh
larn ist man Täuschungen ausgesetzt. Beim Erhitzen bi
Kochen kann eine Trübung entstehen, wenn auch kein Al
ugegen ist; in diesem Falle schlagen sich Erdphosphate
ielleicht kohlensaurer Kalk nieder. Fügt man zu diesem
larn eine freie Säure (Salpetersäure), so klärt er sich a
licklich, was nicht geschehen würde, wenn Albumin dar
egen wäre. Beim Zusatz von Salpetersäure kann ein Harn g
verden, wenn er gleich kein Albumin enthält; in diesem
t er gewöhnlich sehr reich an Harnsäure und diese wird
chieden; (vergl. **S. 106** dieser Beitr.) wenn dies stattfindet, s
ch der Harn beim Erhitzen bis zum Sieden nicht trüben
ie Fällung durch Salpetersäure bewirkt, muss sich bei
itzen lösen. G. O. Rees theilt im Guy's Hospit. Rep. V
. **121.** mit, dass der Harn auch nach dem Gebrauch von
en und Copaivabalsam die Eigenschaft erlangt durch Sal
äure gefällt zu werden, ohne dass er Albumin enthält; s
arn wird aber nicht durch Erhitzen getrübt. Ich habe diese
alten des Harns ebenfalls beobachtet; die Fällung bestel
leinen Oeltröpfchen, welche sich leicht in Alkohol löse
en Geruch des Copaivabalsams besitzen.

e, war der, dass der junge Mann vor 6 Jahren
ıtermittens gelitten hatte. In Folge einer
heumatischen Affektion beobachtete ich einmal
s Morgens gelassenen Harn eine geringe Menge
dem jedoch am Mittag desselben Tages keine
finden war. Nachfolgende Fälle von Albumi-
kürzlich in der Schönleinschen Klinik beo-
von Pneumonie befallner Mann liess zur Zeit
den Resolution einen vollständig trüben Harn,
sauer reagirte und selbst nach mehrstündigem
ediment bildete; die Untersuchung ergab, dass
durch Suspension von harnsauerm Ammoniak
beim Erhitzen löste sich die Trübung vollstän-
blieb auch beim Kochen klar, trübte sich aber
Erkalten; der jumentöse Urin zeigte sich in
chaffenheit 6 Tage hindurch, am 7. Tage be-
vas flockige Absonderung von harnsauerm Am-
ıes mit dem Mikroskop betrachtet als ein voll-
ohes Sediment erschien; beim Erwärmen des
sich das Sediment vollständig, als es aber bis
erhitzt wurde, trübte sich der Harn und es
eine ansehnliche Menge von Eiweiss aus. Am
war der Harn noch stark getrübt durch harn-
niak und ebenso reich an Eiweiss, wie am
Tage, von da ab aber klärte er sich, wurde

Gelenken sich vermindert hatten, die freie Säure
Harns im Abnehmen begriffen war, ohne dass sich eine
Deutung von Sedimenten zeigte, der Schweiss aber
m hohen Grade sauer reagirte, enthielt eines Morgens
Harn eine sehr ansehnliche Menge von Eiweiss. Dieser
nale Bestandtheil zeigte sich im Verlauf des ganzen T
m Harne, den nächsten Morgen war er aber beinahe
m darauf folgenden Tage vollständig verschwunden.
Reizung der Nieren konnte nicht beobachtet werden
benso zeigte sich auch im Harne kein fremdartiges
liment.

Der Harn eines jungen Mannes, welcher alle Zei
les Hydrops universalis an sich trug, enthielt eine an
che Menge Eiweiss, es sonderte sich aus demselben
eichtes schleimähnliches Sediment, in welchem man
edeutende Menge durchaus farbloser Blutkörperchen
hrer scheibenförmigen Gestalt erkannte, ausserdem
ler sogenannten Exsudatskugeln, Schleimkörperchen
usserst sparsame Cylinder von der Form, wie ich
eite 103 beschrieben habe; der Harn hatte das grünlich b
palescirende Ansehen, welches den albuminösen Urin
akterisirt, vom Blutroth war keine Spur zugegen; es mu
lso die Blutkörperchen, über deren Vorhandensein
Zweifel obwaltet, schon in den Nieren vollständig a

zlich mangeln kann, hat die Erfahrung hin-
rt; bei Hydrothorax, bei Hydrops in Folge von
berleiden fehlt das Eiweiss im Harne in den
. Bei Hydrops, in Folge von Nierenleiden
ops, in welchen die Nieren mit leidend sind,
Harne gewöhnlich. Bei Morbus Brigthii ent-
, so viel ich erfahren habe, stets Eiweiss.*)
weiss im Harne und bildet derselbe zugleich
rscheinendes Sediment, welches sich, mit dem
achtet, als aus Schleim oder Eiterkörperchen
ebt, so ist der Verdacht auf Gegenwart von
rtigt, aber es ist keinesweges mit absoluter
Gegenwart des Eiters festgestellt, da der
des Harnes unabhängig von dem Schleimge-
kann. So kann aus den Nieren Eiweiss, von
leimhaut Schleim abgesondert werden, und
ichzeitige Anwesenheit dieser beiden Stoffe
Charakter des Eiterharns erhalten; ja es kann
uen aus dem Uterus auch noch dem Harne
ht werden und dadurch das purulent erschei-
nt den Charakter erhalten, wie man es bei

aves (Dublin Journal No. 60.) meint, dass auch
ohne Albuminurie vorkommt.

verloren sich nach und nach aus dem Harne, das
ent erscheinende Schleimsediment hingegen hielt lä
Zeit an.

4) Kohlensaures Ammoniak im Harne.

Dass sich unter Umständen der Harnstoff in kurz
n kohlensaures Ammoniak umsetzen kann, ist bekann
ch habe in dieser Beziehung S. 109. dieser Beiträge
Mittheilungen gemacht. Die Gegenwart von Schleim b
tigt diese Umsetzung ausserordentlich; ich habe nämlich
Fall beobachtet, wo, bei Gegenwart einer nicht unbedeut
Menge von einer Proteïnverbindung im Harne, eine so a
rdentlich schnelle Umsetzung des Harnstoffs in kohl
es Ammoniak stattfand, dass man den Prozess in
Erscheinung förmlich als Gährung bezeichnen konnt
der Schönleinschen Klinik befand sich ein Mann, w
n einer weitverbreiteten und höchst intensiven Pleuro
monie darnieder lag; der Harn dieses Mannes hatte
das Ansehen einer durch Hefe in Gährung versetzten Z
lüssigkeit; er sah gelblich trübe aus und hatte auf
Oberfläche eine starke spumöse Decke, aus welche
fortwährend Blasen entwickelten, auch in der Flüss
selbst und besonders von dem gelblich amorphen Sedi
aus fand eine Gasentwicklung statt. Die spumöse
und das Sediment waren aus einer amorphen Materie,
reichen Krystallen von phosphorsaurer Ammonial

unter Vermittelung der Proteïnverbindung der
ohlensaures Ammoniak umgewandelt worden
ich wirkt der Blasenschleim, daher denn bei
lase oder bei Blasenphthise der Harn in sehr
en sehr unangenehmen Geruch verbreitet und
Harnstoff um so geringer wird, je mehr er
Ammoniak entwickelt.

im Typhus.

alten des Harns im Typhus, von dem ich im
gesprochen habe, wurde in ganz gleicher
m bei einigen Personen beobachtet. Interessant
ser Beziehung zu sehen, wie bei einem jungen
welchem der typhöse Krankheitsprozess eine
hindurch normal sich entwickelt hatte, der
Tage hindurch alkalisch reagirende Harn eines
sauer reagirte und mit dieser Veränderung
nicht zu verkennende Verschlimmerung in den
ptomen eintrat. Die saure Reaktion des Harns
kurze Zeit an, er wurde alsdann wieder neu-
sch reagirend und der Kranke genas.

lmaterien Typhuskranker.

thümliche Beschaffenheit der Darmausleerun-
anker, wie sich dieselbe dem unbewaffneten
, ist bekannt. Schönlein macht auf das Ab-
gelblichen, flockigen Massen aus einer trüben

Ammoniak und eine in sehr feinen Punkten zerthei
terie. Die untere flockige Masse der Typhusstühle
neben einer sehr grossen Menge von Krystallen des
sia-Tripel-Phosphats und formlosen gelbgefärbten
eigenthümliche, gelbgefärbte, runde oder linsenförmig
per, die, wie es scheint, den Typhusstühlen eigenth
angehören. Die Grösse dieser Körper variirt sehr
0,0009 bis 0,0036 P. Z. Sie sind gewöhnlich ganz
oder länglich rund, scheinen Platten zu sein; wenn si
rollen, sieht man, dass sie mehr oder weniger sphäris
bildet sind; ihre Farbe ist dunkelgelb bis braun; am
haben sie gewöhnlich einen etwas blasser erschein
Ring, der nach dem äusseren Kontour zu scharf be
erscheint. Wenn man mit dem Deckgläschen behutsa
in grader Richtung auf das Objekt drückt, so finde
dass diese Körperchen zerdrückt werden und in
theils regelmässige, theils unregelmässige Stücke zerfalle
Jodtinktur werden sie scheinbar nicht verändert. Erhi
etwas von dem dicken Absatze aus einem Typhusst
Aether und untersucht es darauf, so findet man, dass d
sten dieser Körper theils farblos erscheinen, theils blass
gefärbt; die ganz farblosen können nun als die meml
artigen Hüllen der früheren Körperchen angesehen v
Der Aether enthält ein gelbes Fett, welches, mit d

örnchen.

ber die Natur dieser eigenthümlichen For-
aufzuklären, habe ich den Darmkanal von
storbenen besonders an den Stellen, wo
würe befanden, untersucht. Die weisslich
Masse, welche sich auf den Geschwüren
keine Art der so eben beschriebenen For-
darin nur Eiterkörperchen und eine grosse
des Magnesia-Tripel-Phosphates erkennen.
Pilzfäden habe ich bei vier verschiedenen
auch nicht gefunden. Betrachtet man aber
lcher in der Umgebung der Darmgeschwüre
r leicht abgestrichen werden kann, so fin-
Schleim- oder Eiterkörperchen, sparsamen
n, sehr zahlreichen Krystallen und endlich
r länglichen gelbgefärbten dunklen granulö-
nmen gesetzt, welche mit den oben erwähn-
phusstühlen erhaltenen grosse Aehnlichkeit
r deutlich, als an den früher beschriebe-
habe ich den Ring erkennen können, auch
weniger dunkler, aber ihre Kontouren wa-
harf begrenzt. Einige dieser Körper waren
chwammen frei, andere waren länglich und
von Darmzotten zu sein.

stühlen fand, einen ähnlichen Ursprung haben mussten die, welche Böhm in der Cholera beobachtete; beso stimmt auch die Erscheinung, welche ich an den mit A extrahirten und nun farblos gewordenen Körperchen nahm, dass dieselben als membranöse Hüllen zurückbl mit der Angabe Böhm's überein, der da glaubt, das regelmässige Zerreissen der Körper von den feinen Zottenhöhlen durchziehenden Scheidewänden herr könne.*)

In den Speisen, welche die Kranken in der Chari niessen, habe ich bei der mikroskopischen Untersu solche Körperchen nicht auffinden können, eben so in normalen Stühlen, auch nicht bei Diarrhöen oder i Ruhr, aber, so oft ich jetzt beobachtet habe, immer Typhus. Wenn es gleich noch vor der Hand dahing bleiben muss, ob sie dem Typhus allein eigen, oder auch in noch anderen Krankheiten gefunden werden, auch zur Zeit ihre wahre Bedeutung noch keineswe

---

*) Der genannte Beobachter äusserte, als ich ihm di den Körperchen aus dem Typhusstühlen zeigte, dass sie Aehnlichkeit mit den von ihm auf der Darmschleimha Cholera beobachteten haben. F. S

vie ich sie in den Typhusstühlen gefunden
wo die Kranken in mehr denn 24 Stunden
e Menge Bouillon und Milch genossen, dage-
rmentleerungen gehabt hatten, wirklich auf-
bei zwei zu ganz verschiedenen Zeiten an-
suchungen solcher Stühle von verschiedenen
einstimmend 30 bis 32 % Salze von trocknem
von diesen nahezu die Hälfte (13 und
rsaure Magnesia, eine wahrhaft ausseror-
. Es ist gewiss der Beachtung werth, dass
ngen von phosphorsaurer Magnesia *theils*
, theils durch den Stuhl da entleeren sieht,
leben vorzugsweise afficirt ist. Die Menge
in den Typhusstühlen ist gewöhnlich auch
nicht nur allein an Phosphorsäure gebun-
hosphorsauren Magnesia ein Doppelsalz bil-
auch als kohlensaures Ammoniak *ist es zu-*
ein hat auf diese reichliche Ammoniakbil-
us häufig aufmerksam gemacht. Es ist keine
h auch hier ein Zusammenhang zwischen
d Ammoniakbildung ziemlich ungesucht zeigt,
phus, so findet man auch bei heftigen Spi-
alirritationen, dass der Harn ausserordent-
hlensaurem Ammoniak wird.

ngen hierzu finden sich auf Taf. II. Fig. 2.)

anz aus Sporen tragenden Fadenpilzen bestand (vergl
icht der Verhandlungen der Naturforscher und Aerzt
rlangen p. 176.) und eine eigenthümliche Conferve mi
efärbtem Thallus und rostbraun gefärbten Sporen, w
it einem braunen Staub gefüllt waren, im Eiterausfluss
otzigen Pferdes (Frorieps Not. 1841. 4.)*) Im verfloss
ahre machte Gruby der Pariser Akademie eine Mi
ung über eine Art ansteckender Kinnflechte, welch
iner kryptogamischen noch nicht bekannten Pflanze
rund hat. (Comptes rend. d. l'Acad. des sc. Septe
842.) Diese Flechte kommt vorzugsweise am Kinn,
berlippe und den Wangen vor, bedeckt diese Theile
veissen, grauen oder gelblichen Schuppen, welche 2
illm. breit und 3 bis 8 Millm. lang, in der Mitte ein v
rhaben, an den Rändern ekig und überall mit Haaren d
etzt sind. Unter dem Mikroskop erscheinen beim Un

---

*) Dass diese von Langenbeck beobachtete Pilzbi
uf den Geschwüren und in dem Eiterausflusse rotzkr
Pferde nicht konstant auftritt, davon hat sich Herr Prof. G
überzeugt und auch ich habe bei einigen Untersuchunge
geblich nach diesen Conferven geforscht.

rptogamen des Wachsgrindes, Soors und der
den Porrigophyten (Kryptogamen des Wachs-
die Kryptogamen zwischen den Zellen der
steigen bis auf die Beutelchen des Haars
eigene Kapseln eingeschlossen, haben in den
n Körnchen und ihre Sporuln sind gross und
l. Bei den Aphthophyten (Kryptogamen des
die Kryptogamen zwischen den Zellen des
e bilden Schwämmchen, ihre Aeste gehen
Vinkeln vom Stiele aus und sind selten ge-
n Mentagraphyten liegen (im Vergleich *mit*
ten) die Kryptogamen zwischen Haar und
eigen von der Wurzel nach der Epidermis
ne Kapseln, zeigen in ihren Stielen fast im-
ihre Sporuln sind klein und gewöhnlich
eich mit den Aphthophyten) bilden sie keine
ihre Aeste lösen sich unter *Winkeln* von
nd sind immer gestreift.
chenschleimhaut einer am Typhus verstorbe-
t B. Langenbeck schon im Jahre 1839
en 1839. No. 252.) Pilzbildung beobachtet.
branöser Ueberzug bedeckte einen Theil der
d erstreckte sich von den Tonsillen bis hin-
; er erschien als ein $\frac{1}{8}$ ‴ dicker lockerer gelb-

ersuchte ich den dicken rothbraunen Zungenbelag, de
tücken von 1 bis 1½ Linien Dicke die Zunge bede
ie Stücke sahen hornartig braun aus, weichten in Wa
emlich leicht auf, wurden an den erweichten Stellen
it weisslichem Schleim bedeckt. Wenn man diese w
chen Flocken mit dem Mikroskop untersuchte, so sah
lass die Hauptmasse aus dicht verwebten Pflasterepith
estand, von denen auch zahlreiche einzelne, aber d
en Druck veränderte in der Flüssigkeit umherschwam
wischen den Epithelienmassen befanden sich in auss
entlicher Menge kleine Sporuln zerstreut, von denen
eisten einzeln oder zu zweien vereinigt waren, we
ur zu drei. Eigentliche Pilzfäden oder längere Reihen
poruln konnte ich nicht wahrnehmen. Die einzelnen Sp
aren von verschiedener Grösse, von der Grösse der
örperchen und doppelt so gross, oval, seltener rund,
ell und ohne allen Inhalt. Der Belag der Zähne ver
ich eben so; auch hier bestand die Hauptmasse aus zu
engedrückten Epithelienblättern und zahlreichen hellen
poruln. Bei einem anderen Typhuskranken, dessen Z
nd Zähne ebenfalls mit einem fuliginösen Ueberzug
eckt waren, fand ich wieder die Hauptmasse aus Ep
alblättchen bestehend, jedoch liessen sich nur äusserst s
ame Pilzsporuln darin erkennen. Auf den Darmgeschwü

und Gavarret (Gazette médicale **11. Février** der Academie des Sciences eine Abhandlung ver- ntwickelung von Pilzen in eiweisshaltigen Flüssig- lutserum oder Eiweiss von Eiern mit dem dop- Wasser vermischt und das freie Alkali durch stumpft wird, so fanden sie, dass schon nach in der Flüssigkeit kleine runde oder elliptische ckelten, welche sich zu 2 oder 3 an einander bis 3 Tagen hatten sich zahlreiche Pilzfäden ge- bekannten Zweigen und Verästelungen, welche ge als schleimige Flocken erschienen. Die Bil- etabilien ging nur bei dem ungehinderten Zutritt chen Luft vor sich; in einer Atmosphäre von r Wasserstoffgas fand sie nicht statt, auch in en Flüssigkeiten, welche als Krankheitsprodukte chteten sie eine gleiche Pilzbildung. *Ich glaube* ecielle dieser Arbeit eingehen zu dürfen, da die egetabilien als ohne Werth für die physiologische he Chemie betrachtet werden muss; ich habe nheit gehabt dieselbe zu beobachten, sie aber wichtig gehalten, um eine öffentliche Mittheilung nen. In einer Beziehung jedoch scheint mir der htungswerth, da sich möglicherweise das Auf- eins, im Harne der Schwangeren dadurch erklä-

nd phosphorsaures Alkali und phosphorsaurer Kalk zu
arnstoff konnte nicht nachgewiesen werden.

Es wurde die Flüssigkeit zusammengesetzt gefunden

Wasser	959,8
Festem Rückstand . . .	40,2
Albumin mit Schleimkörp.	28,1
Fett	3,0
In Alkohol lösl. extraktiver Materie	3,0
Feuerbeständigen Salzen .	4,5

Vergleicht man diese Zusammensetzung mit der, we
h früher erhalten hatte (mediz. Chemie B. 2. p. 579.)
ndet man in dem Mischungsverhältniss eine ziem
ebereinstimmung.

9) Schuppen von Ichthyosis.

Aus der Klinik des Herrn Geh.-Rth. Dieffenbach
elt ich die grau und schwarz gefärbten Schuppen
hthyosis in leider nur zu geringer Menge, um damit
folgreiche chemische Untersuchung vornehmen zu kön
ess man die Schuppen in Wasser erweichen, was
ch längerer Dauer geschah, und brachte die erweic
assen unter das Mikroskop, so sah man, dass sie aus
mmengepressten Epitheliumschuppen bestehen. Ein fe
uerdurchschnitt der Schuppen bot einen ähnlichen Anb
ie ein Querdurchschnitt getrockneter Oberhaut der F

rch Eisenoxyd stark gelb gefärbter Asche, in der
Kalk, phosphorsaurer Kalk und Eisenoxyd vor-
verdickte Oberhaut gewöhnlicher Schwielen
er Hände, welche ich verbrannte, hinterliess
tändig weisse Asche, in der nur Spuren von
halten waren.

e Ergebnisse aus der Privatpraxis.

r Harn.

. dieser Beiträge habe ich einen Fall von
nitgetheilt, in welchem das Pigment als *Indigo*
e. Hr. Dr. Schmitz aus Marienberg bei Bop-
lchem ich jenen Urin erhalten hatte, machte
Anwesenheit in Berlin kurz nach dem erfolg-
enes Aufsatzes noch einige Mittheilungen über
Harn, welche derselbe, da durch sie zum
ern Angaben berichtigt werden, hier aufge-
ehen wünscht. Der blaue Harn wurde nicht
n. Dr. Schmitz dirigirten Anstalt, sondern in
ntleert; der Kranke, ein Mann, welcher sich
Zeit in Ostindien aufgehalten hatte und nach
kehrte, um die verlorene Gesundheit wieder
ersichert nichts genossen zu haben, was nach
n zur Erzeugung der blauen Farbe beigetra-
nnte; Hr. Dr. Schmitz, der von dem Patien-

st, dass ausserhalb des thierischen Körpers ein b
Pigment, welches nicht Indigo ist, in Indigo übergehen k

2) Milchartiges Blutserum.

Schon früher hatte ich ein weiss gefärbtes Bluts
ines an Morbus Brightii leidenden Mannes untersuch
velchem kein flüssiges Fett die Ursache der weissen
ung war, sondern eine in sehr feinen Kernchen präcip
roteïnverbindung (Vergl. mediz. Chemie Bd. 2. p.
om Hrn. Mediz.-Rth. Busse erhielt ich ein vollständig v
etrübtes Blutserum, in welchem sich mit dem Mikros
urchaus keine Fettkügelchen erkennen liessen, dagegen
usserordentliche Menge sehr feiner Punkte, durch w
ie weisse Trübung hervorgebracht wurde; um dies
uspension erhaltene Substanz genauer zu untersu
ermischte ich das Blutserum mit einer gewissen Menge
er; nach längerer Zeit senkte sich ein weisses Sedi
velches wiederholt gewaschen und dann so lange auf
iltrum mit Wasser ausgesüsst wurde, bis endlich das
hin entfernt war. Die weisse Substanz erschien jetzt
em Mikroskope als ein Aggregat von feinen Kernchen, w
ich weder vollständig in kochendem Alkohol, Ae
och in kaustischer Kalilauge auflösten; der kochende
ol nahm daraus eine ansehnliche Menge Fett auf; die
eiss filtrirte Lösung liess beim Erkalten ein weisses,
lem Mikroskope als krystallinische Schuppen erscheine

las Blutserum weiss getrübt war, aus einer
nlichen Proteïnverbindung mit festem und
Die von mir früher beobachtete, das Blut-
rbende Substanz enthielt kein Fett oder nur
und verhielt sich ganz wie Fibrin. Es ist gar
heinlich, dass in vielen Fällen, wo man ein
utserum beobachtet, die Trübung nicht durch
durch eine Proteïnverbindung bewirkt wird;
giebt über diesen Punkt sogleich Aufschluss.
logen hat diese Art von Präcipitation einer
eïnverbindung insofern gewiss ein grosses
an in derselben ganz jenen Bildungsact ver-
den man bei der Erzeugung und Neubildung
Zellen anzunehmen genöthigt ist. (Vergleiche
dieser Beiträge die Mittheilung von Herrn
)

säure als Arzeneimittel bei *Gicht.*

hat Ure vor einiger Zeit die interessante
macht und veröffentlicht, dass Benzoësäure,
dem menschlichen Organismus einverleibt,
umgewandelt wird.*) Derselbe Beobachter

bachtung hat seitdem von mehreren Seiten ihre
ten. So überzeugte sich Keller von dem Ueber-

wandelt wird, die sich in dem Harn wiederfindet; da die
zoësäure (C_{14} H_{10} O_3) stickstofffrei, die Hippursäure (C_{1}
O_5 N_2) stickstoffhaltig ist, so musste natürlich zu den El
en der Benzoësäure im thierischen Körper Stickstoff hinzu
en sein, wenn sie in Hippursäure umgewandelt werden
Die Erforschung der Art und Weise, wie die Benzoësä
Hippursäure übergeführt wird, ist für die Stoffmetamor
m thierischen Körper von Interesse und Wichtigkeit. E
von den Chemikern verschiedene Erklärungen für den bei
Umwandlung stattfindenden Prozess versucht worden. Ure
gefunden zu haben, dass nach dem Gebrauch von Benzoë
die Harnsäure im Harn verschwinde, ja er giebt auch an, bec
et zu haben, dass bei solchen Personen, bei welchen harn
Verbindungen als gichtische Deposita an gewissen Theile
Körpers abgelagert worden sind, auch diese nach dem Geb
der Benzoësäure nach und nach sich verlieren, und es s
lass Ure der Ansicht sei, es gebe die Harnsäure ihren Sti
zur Umwandelung der Benzoësäure in Hippursäure her
höre dann auf als solche zu existiren. Gegen diese Ann
treiten die Beobachtungen anderer Chemiker, nach welch
Folge des Genusses von Benzoësäure die Harnsäure im Urin
nur nicht verschwindet, sondern selbst nicht einmal ve
dert wird, Liebig, (die organische Chemie in ihrer Anwe
auf Physiologie und Pathologie p. 153.) welcher die Ansich
wickelt, dass in gewissen Secreten, (wie z. B. in der
welche als Produkte des Umsatzes von organischen Ge
und Nahrungsstoffen gebildet werden, die Stickstoffverbindu
welche gewöhnlich als Umsatzprodukte von stickstoffhaltigen

ngen annimmt; denn die Hippursäure enthält
milchsauren Harnstoffs, in dessen Zusammen-
nente der Benzoësäure eingetreten sind. Ein
$C_2 N_4 H_8 O_2$) + 1 Atom Milchsäure ($C_6 H_8$
nzoësäure ($C_{28} H_{20} O_6$) = 2 At. krystallisirter
$N_4 H_{36} O_{12}$). Baring Garrod (Lond. Edingb.
rn. III. ser. Juni 1842.) stellt über die Umwan-
oësäure in Hippursäure die gleiche Ansicht wie
bekräftigt sie noch durch die Angaben, dass
uch der Benzoësäure im Harne eine geringere
gefunden wird, als vor dem Gebrauch, womit
bachtung von Keller und mir nicht ganz über-
ach Letzterem in der Menge des Harnstoffs vor
Gebrauch der Benzoësäure keine wesentlichen
wahrgenommen worden sind. Erdmann und
che, wie ich schon bemerkte, beobachteten, dass
äure im thierischen Körper in Hippursäure um-
fügen ihren Untersuchungen folgende Bemer-
Bildung der Hippursäure aus Zimmtsäure hat
des, da durch einfache Oxydation eines Theils
und Kohlenstoffs der Zimmtsäure, aus dieser
d. Indessen lässt die Betrachtung der Zusam-
Hippursäure und Zimmtsäure noch einen einfa-
enhang beider Substanzen annehmen. Die
. wasserfreier Zimmtsäure und 1 At. Ammoniak
nnamid, aus welchen 1 At. Wasser ausgetreten
u noch 4 At. Sauerstoff, so erhält man Hip-

zoësäure ein Sediment von harnsaurem Ammoniak.
Resultate von 5 Untersuchungen waren folgende: die
des Harnstoffs, wenn man sie für 100 Theile festen
standes berechnet, zeigte vor wie nach dem Gebrauc
Benzoësäure keine auffallenden Differenzen. In einem
fanden sich vor dem Gebrauch der Säure 39 %, v. fest. R
Harnstoff nach dem Gebrauch nur 37½ %; in zwei an
Fällen war dagegen nach dem Gebrauch der Benzoësäu
Harnstoff um 1 und 1½ % vermehrt. Die Harnsäure fa
nach dem Gebrauch der Benzoësäure im Harne immer v
zwei Fällen betrug sie nach dem Gebrauch der Benzoë
etwas weniger als vor dem Gebrauch; 1,7 pCt. vor
Gebrauch, 1,5 pCt. nach dem Gebrauch; 1,5 pCt. vo
Gebrauch, 1,4 pCt. nach dem Gebrauch; in dem Fall
der Harn sedimentirte, fand ich die Harnsäure nach
Gebrauch der Benzoësäure selbst vermehrt, 2,2 pCt. vo
Gebrauch, 2,8 pCt. nach dem Gebrauch. In einem Falle
die Harnsäure nicht bestimmt.

Bei der sehr geringen Menge der Säure, welch
aus dem, nach dem Gebrauch der Benzoësäure erhal
Harne durch Verdampfen im Wasserbade, Zusatz von
säure, Ausziehen des stark gefärbten krystallinischen
derschlags mit Alkohol, Verdampfen der alkoholische
sung, Sättigen des Rückstandes mit kohlensauerm N
Entfärben durch Thierkohle und Zerlegen des Salzes

es wirklich immer mit Hippursäure zu thun
e ich Anfang August einen Versuch im grö-
Ich nahm eines Abends in 3 Dosen eine
säure mit Zucker und Wasser. Von einer
stimmung nach dem Gebrauch der Säure
prechen, der Puls schien etwas aufgeregter,
n war nicht vermehrt; die Nacht verlief ru-
Schlafengehen und des Morgens gelassenen
e ich im Wasserbade, setzte zu dem Rück-
und erhielt nach kurzer Zeit eine ausser-
e braun gefärbter Krystalle. Die Säure wurde
ser gewaschen, an Natron gebunden, das
rkohle entfärbt und zu der hinreichend mit
ten Lösung, Salzsäure gefügt; schon nach
tte sich die Flüssigkeit mit einer grossen
hnet schöner, langer, vierseitiger, schwach
bter Krystalle von Hippursäure *erfüllt; die*
höne Krystallform liess hier nicht mehr an
äure zweifeln; ich habe alle Säure, so viel
nte, gesammelt und erhielt etwas über 50
ge des Harnstoffs in diesem Harn betrug
Rückstand, die der Harnsäure 1,7 %, Quan-
welche von denen, die ich sonst in mei-
htete (vergleiche mein Handbuch der mediz.

Wasser	976,73	978,84	965,25	96
Fester Rückstand .	23,27	21,16	34,75	3
Harnstoff	7,02	6,10	9,23	1
Harnsäure	0,50	0,48	0,58	
Erdphosphate . . .	0,35	—	0,28	
Schwefelsaures Kali	2,67	—	2,08	
Phosphorsaures Natron	1,60	—	4,53	
Hippursäure . . .	—	0,65	—	

Berechnet man hieraus für 100 Theile festen Rücks
den Harnstoff und die Harnsäure in Procenten, so e
man für den ersten Fall vor dem Gebrauch der Benzoës
30,16 % Harnstoff und 2,14 % Harnsäure, nach dem Gebr
28,21 % Harnstoff und 2,22 % Harnsäure. Für den zw
Fall berechnet sich vor dem Gebrauch der Harnsäure 26
Harnstoff und 1,66 % Harnsäure und nach dem Gebr
26,61 % Harnstoff und 1,59 % Harnsäure.

Obgleich sich aus diesen Untersuchungen ergiebt,
eine konstante Verminderung des Harnstoffs oder der
säure mit Bestimmtheit nach dem Gebrauch der Benzoës
nicht angenommen werden kann, so haben gleichwoh
Beobachtungen, welche Hr. Mediz.-Rth Froriep zu ma
Gelegenheit hatte, gezeigt, dass die Wirkung der Be
säure bei Arthritis günstig war, wie sich aus nachsteh
Notiz ergiebt.

edesmal am zweiten Tage und so fort eine
und namentlich ein Weich- und Schlaffwer-
wülste zu bemerken war; bei fortgesetztem
gte in der Mehrzahl der Fälle eine gleich-
auch langsam, fortschreitende Minderung der
n einigen Fällen, die indess entweder sehr
ersonen oder sehr komplicirte Krankheitsfor-
ging die Besserung nicht weiter als bis zu
den ich in den ersten Tagen der Behandlung
e. Im Ganzen muss ich sagen, dass ich mit
s Gebrauchs dieses Mittels bei *meinen Kran-*
ieden bin; die Theorie der Wirkungsweise
nitiv stellen, wie sie wolle, so scheint mir
er gesammelten Erfahrungen das Mittel wich-
er Untersuchung vollkommen werth.

Beiträge zur Materia medica.

von

Franz. Simon.

---

1. Ueber das chemische Kautel beim Recep verschreiben.

Es ist ein Vorzug der neueren Zeit, den wir, w cheint, der Homöopathie verdanken, dass das Verschr er Recepte nicht mehr in jener bunt zusammen gesetzte geschieht, wo für jedes Symptom ein Mittel auf dem biere stand und wo möglich ein, zwei oder mehrere durch gegenseitige Zersetzung unwirksam wurden, wohl eine ganz andere Wirkung ausübten, als man ichtigte, sondern dass man möglichst wenig zusammenges der einfache Mittel verschreibt. Allein auch bei dieser we ichen Verbesserung im Receptverschreiben ereignet es dennoch, dass der Arzt, der aller chemischen Kennt paar ist, unglücklicher Weise selbst die wenigen Mitt wählt, dass sie sich chemisch zersetzen und gar nicht anders wirken, als er erwartete.

Abgesehen von dem Uebelstande, der daraus für Patienten und für die Kur überhaupt hervorgeht, der

, so geschieht dies doch nicht immer und
rt nothwendig an Ansehn.
m der Chemie, von diesem Gesichtspunkte
zte für den täglichen Gebrauch gewiss recht
endig, aber es umfasst eben ein gar gewal-
l, als dass es könnte mit Leichtigkeit erwor-
m so willkommener werden einige allgemeine
ie als Leitfaden dienen können, um grobe
er beim Receptverschreiben zu vermeiden.
uss nicht Stoffe in der Lösung ver-
e unlöslich sind.
ssrige Lösung.
ssrige Lösung die gewöhnlichste ist, so wer-
die häufigsten Verstösse begangen. Es ist
das Wasser die sogenannten löslichen Salze,
Gummi, Zucker und Seife auflöst, nicht die
tte, Balsame, Camphor, nicht Schwefel, Phos-
mel, Sulphuraurat etc.
alze oder salzähnlichen Verbindungen anbe-
nothwendig einige aufzuführen, welche un-
unlöslich sind, aber doch bisweilen in der
ieben werden, von anderen aber, welche
Lösungsfähigkeit anzugeben, gegen welche
stossen wird.

t der Angabe, wie viel sich in der Unze Wasser löst,
hren: Acidum benzoicum 3 gr., Chinium muriat. 1½
alcaria sulphurata 1 gr., Calcar. sulphurat. stib. 2 gr.,
rus depurat. 4 gr., Alumen crudum 25 gr., Kali sulph
m 30 gr., Borax 40 gr.

Von den in neuerer Zeit in Anwendung gekomme
od und Brom-Verbindungen sind die des Eisens leicht
ch, ebenso ist Zincum jodatum löslich. Das Aurum joda
t unlöslich, das Hydrargyrum perbromatum und proto
atum sind sehr schwer löslich, Hydrargyrum perjoda
nd jodatum sind unlöslich.

Was die Lösung der Extrakte anbetrifft, so muss
erkt werden, dass diese nur in wenigen Fällen eine
ändige ist; theils weil die Extrakte sich verändern
in Theil durch Sauerstoffaufnahme unlöslich wird, t
veil sie harzartige Verbindungen enthalten, besonders w
ie mittelst Alkohol bereitet wurden; in diesen Fällen
ie Lösung trübe, theils von bräunlicher, theils von g
cher Farbe.

b) Die alkoholische Lösung.

Der Alkohol löst vorzüglich Harze, ätherische Oele,
ame, Seifen, Camphor und Jod auf. Von den Salzen
ler Alkohol besonders die im Wasser löslichen Chlorver
lungen (Quecksilberchlorid, Chlorgold, Chloreisen etc.)
ssigsauren und milchsauren Salze; die kohlensauren, sch

sie lösen Camphor, Schwefel und Phosphor
viel das Dippelsche Oel; in Alkohol sind sie
tten Oele mischen sich mit ätherischen, sie
Camphor, Schwefel und Phosphor auf; in
leicht, in Alkohol wenig löslich.
einen Stoff in der Lösung giebt, muss man
erenteste Lösungsmittel wählen, damit nicht,
volle Dosis reichen will, die Wirkung des
rwaltet.
rf keine Stoffe zusammen verordnen,
nseitig zersetzen.
dsatz ist ein solcher, der sich leicht verthei-
aber in der praktischen Medizin natürlich
Gebrauch aufgerichteten Stein des Anstosses
lein, wenn dies auch der Fall, warum nicht
n Stein, den kein wahres Recht, sondern
uch gesetzt hat, mit Hilfe der Wissenschaft
äbe es keine Reaktion in der Wissenschaft,
nicht vorwärts und Gebrauch oder Autori-
nicht rechtlich begründet, würden Gesetze.
ht gegen die Aq. phagedaenic. rubr. u. nigra,
Aq. Goulardi, nicht gegen Oxymel Aerugi-
rechen. Diese Mittel werden da, wo sie
em Erfolg gebraucht; ich will nur da vor

äure zu vermeiden, da Chlorsilber unlöslich, Chlorblei sch
öslich ist.

Wenn Metallsalze irgend einer Art verordnet wer
o hat man zu vermeiden:

a) Die Schwefelverbindungen, besonders die löslichen,
Schwefelkalium, Schwefelammonium, da sich die u
lichen schwarz oder gelb oder röthlich gefärbten Sc
felmetalle niederschlagen. Selbst wenn sowohl das
tallsalz; wie auch die Schwefelverbindung unlö
sind, sucht man ihre Verbindung zu vermeiden. (
mel und Sulphur aurat.) Unlösliche Schwefelverbin
gen mit löslichen können zusammen verordnet wer
(Antimon. crud. mit Kali sulphurat.)

b) Die kohlensauren löslichen Verbindungen, wie b
ders kohlensaures Natron, kohlensaures Kali, da
die unlöslichen kohlensauren Metalloxyde bilden; b
ders ist dies hervorzuheben bei den Eisen-, Blei-, Ku
Zink-, Antimon- (Brechweinstein) und Quecksilbersa

c) Die freien Alkalien und freien Erden, besonder
hierher der Liq. ammon. caust. u. die Aq. Calca
rechnen; es werden beim Mischen der Metallsalze
diesen Mitteln die Metalloxyde meist im Zustande
Hydrate niedergeschlagen. Nothwendig ist dies zu
rücksichtigen bei der Verordnung von Mitteln

Die Niederschläge sind bei den Quecksil-
dunkelbraun, beim Gold violettbraun, beim
n, beim Blei schmutzig braun, beim Kupfer
beim Eisen schwarz. Natürlich wirken die
n Extrakte ganz eben so. Man muss stets
bei einer Verbindung von essigsaurem Blei,
chlorid, salpetersaurem Silber mit Opium
krautextrakt, einen Theil des Metallsalzes mit
ff und mit den vegetabilischen Säuren des
Verbindung treten zu sehen. Der Gebrauch
ne Formeln, aber der Arzt kann sich nie
ft geben, welcher Verbindung er in dem
n Falle die günstige Wirkung verdankt; in
ntation, in einem Augenwasser aus essig-
i und Opiumtinktur kann möglicher Weise
ure Blei gar nicht zur Wirkung kommen,
wirkt essigsaures Morphium, mekonsaures
leitannat; ein ganz ähnliches Verhalten tritt
sammensetzung des Collyrium aus schwefel-
koxyd und essigsaurem Bleioxyd ein, wo
as unlösliche schwefelsaure Bleioxyd gebil-
nd essigsaures Zink in der Lösung bleibt.
r Arzt damit seinen Zweck, um so besser,
, wenn er rationell verfährt, auch wissen,
el die Wirkung hervorbrachten.

g) Pflanzenschleim. Besonders sind es die Blei- und
sensalze, welche sich mit dem Schleim zu unlösli
gelatinösen und fadenziehenden Massen verbinden.
Wenn man freie oder kohlensaure Alkalien o
rden verordnet, so müssen die freien Säuren vermi
erden, wenn man nicht in dem einen Falle Brausemischu
reichen gedenkt. Saturationen dürfen eher einen g
n Ueberschuss an freier Säure als an kohlensaurem
li enthalten. Gewisse und zwar besonders die sa
en Extrakte, vor Allen aber das Extr. aloes c. acid. s
rr., zersetzen ebenfalls die kohlensauren Alkalien, od
erden ihre bisweilen durch die lange Zeit des Aufbe
ns in ansehnlicher Menge erzeugten Ammoniak-Verbin
n zerlegt und es entwickelt sich Ammoniak. Auf di
mstand muss man nothwendiger Weise bei dem Ve
n von Pillenmassen, in denen kohlensaure Alkalien
lanzenextrakte, wie Extr. taraxaci, fumar., cardui bene
bsinth., Helenii, Levistici, Saponariae, oder die Extr
rkotischer Pflanzen enthalten sind, Rücksicht nehmen.
llen, in denen diese Einwirkung der Stoffe auf eina
d die Entwicklung eines Gases vor sich geht, we
ch einiger Zeit grösser und grösser und können von
rösse einer Erbse bis zu der einer kleinen Haselnuss
uellen.

Wenn man Schwefelverbindungen, besonders

. Es ist nur in dieser Beziehung noch bei
bemerken, dass man vermeiden muss, Pillen,
Schwefelverbindungen befinden, mit Gold- oder
rziehen zu lassen, da in kurzer Zeit der Me-
warz wird.

Verordnen der, in Bezug zu ihrer Wirkung
chemischen Verhalten sehr differenten Metall-
ft, wie z. B. des Chlorgoldes, salpetersauren
auren oder schwefelsauren Kupfers, essigsau-
Quecksilberchlorids u. a. m., so sind die
rhergehenden schon angegeben. Da man *diese*
Pillen verordnet, aber, wenn man die Zer-
erhüten wünscht, Extrakte vermeiden muss,
mit Rücksicht auf Versuche, die ich schon
iesen Gegenstand angestellt habe, als Pillen-
ischung von gleichen Theilen Altheepulvers
or, mit der nöthigen Menge Wasser. Wenn
befürchten hat, dass die Metallsalze auf die
ige nachtheilig einwirken, so würde sich die
meisten empfehlen und man bedient sich
kmässigsten des Milchzuckers als Constituens;
e doch beim Quecksilbersublimat, dem Chlor-
petersauren Silber die Pillenform vorgezogen
n Lösungen sind jedoch diese Metallsalze, für
gstens, gegen vegetabilische Stoffe noch dif-

Beim Verordnen der vegetabilischen Alkaloide
nan die Gerbsäure und die gerbstoffhaltigen Pflanzens
ermeiden, es bilden sich unlösliche Verbindungen; d
igenen sich auch die gerbstoffhaltigen Mittel am b
ls Antidota bei Vergiftungen mit vegetabilischen Alkalo
Eben so muss man bei den bemerkten Mitteln das Jod
neiden, auch dieses geht unlösliche Verbindungen ein.

Beim Verordnen von Seifen sind ausser den s
ngeführten metallischen Mitteln auch Erdsalze und die f
säuren und sauren Salze, so wie das Extr. aloes c.
ulph. corr. zu vermeiden, durch welche letzteren die
äuren abgeschieden werden; ganz besonders ist die
erücksichtigen beim Verordnen des Sapo stibiatus, aus
hem durch die freie Säure nicht allein die Fettsäure g
vird, sondern auch Schwefelantimon und Schwefelwa
toffgas sich entwickelt. Eine in Berlin sehr gangbare,
raktisch nicht ausführbare Form ist die Verbindung
eifen mit Extr. aloes c. acid. sulph. corr. Es wird stet
ettsäure ausgeschieden.

Eben so müssen auch beim Verordnen der Extr
usser den Metallsalzen die freien Säuren vermi
verden, durch welche ein Theil der extraktiven Mat
efällt wird. Von den Erdsalzen ist noch besonders
laun hervorzuheben, welcher mit den Extrakten und b
ers mit den gerbstoffhaltigen Mitteln Niederschläge gi

mmoniat., Tart. natronat., Tart. stibiat., Tart.
sen ausser freier Weinsteinsäure auch andere
esonders die Mineralsäuren, vermieden wer-
werden mehr oder weniger stark zersetzt,
Cremor tartari, theils Metallverbindungen ge-

selbst schon säuerliche vegetabilische Mittel,
acetos. Citri, Pulpa tamarindorum, schlagen,
rt. tartaris. zusammen kommen, Cremor tar-
ner denn die so häufig vorkommenden Sedi-
n beliebten eröffnenden Mixturen.
en des gewöhnlichen Essigs in Saturationen,
Essige und des frisch gepressten Citronen-
sich vegetabilische Stoffe in Flocken aus;
nen sind daher trübe; allein die Saturation
Essig ist klar. Man kann die anderen Sa-
en, wobei sie jedoch an Kohlensäure verlieren.
dung des Calomel mit Chlorverbindungen,
dem Chlorwasserstoff-Ammoniak, bringt häu-
hervor, die man einer Bildung von Subli-
diese ist unter Vermittlung des Lebenspro-
jedoch durch die darüber angestellten Un-
usserhalb des Thierkörpers, wie ich glaube,
iesen. Dagegen scheint die Verbindung des
enannten Absorbentien, wie Magnesia carbon.

gesehen werden, dass von dem Apotheker ein frisch be
les Mettallpräparat und im durchaus trocknen Zustand
gewendet wird und nur wenige Dosen, welche oft re
werden können, in Wachskapseln verordnet werden.

Es ist wohl kaum nöthig zu erwähnen, dass in Pu
zerfliessliche Salze nicht in Schachteln, sondern in Gl
oder bei dispensirten in Wachskapseln verordnet we
Solche Salze sind besonders die Kalisalze und vorzugs
der Tart. boraxatus, Tart. tartarisat., Tart. ammoniat.,
carbon. etc. Besonders sind gewisse vegetabilische Zu
von stark hygroskopischen Pulvern dem Zerfliessen
dem Zusammenbacken des Pulvers förderlich, wie Pulv.

Salben mit wässrigen oder spirituösen Flüssigkeite
mischen, ist nur bis zu einem gewissen quantitativen
hältniss möglich; ist die Menge der wässrigen oder spi
sen Lösung zu gross, so wird sie nicht mit dem Fett
bunden. Daher ist es auch nicht möglich, das Linime
sapon. camph. mit einer Salbe zu verbinden, da das er
Mittel eine Lösung von Seife in Spiritus, wogegen sich
Liniment. ammoniat. sehr wohl mit Salben vermischt.
man mit Salben grössere Mengen wässriger oder spiritu

---

*) Siehe den nachfolgenden Aufsatz.

elöl oder Wachs bereitete verordnet werden.
Verordnen von Jodverbindungen, besonders
s man die Fettsäuren vermeiden.

r Pilulae ferruginosae Valletii.

ürlichen eisenhaltigen Mineralquellen ist das
ensaures Oxydul, in überschüssiger Kohlen-
enthalten. Da nun das Eisen in dieser, von
benen Form als sehr wirksam befunden, der
er Mineralwässer aber sehr gering ist — er
½ Gran auf 1 Pfd. Wasser, — so war es
er Wunsch des medizinischen Publikums in
tz ein Mittel zu besitzen, welches jenes Ei-
das kohlensaure Oxydul — in einer solchen
dass man es in grössern Dosen verabreichen
usführung war mit Schwierigkeiten verbun-
uf künstlichem Wege bereitete kohlensaure
ch bei der geringsten Berührung mit der
erändert und in Eisenoxydhydrat unter Ab-
Kohlensäure verwandelt wird. Nach vie-
n Versuchen fand man in dem Zucker und
tel, welche durch ihre desoxydirende Kraft
etalloxyde auch befähigt sind, die höhere
Eisens in dem kohlensauren Eisenoxydul zu

inem mit Zuckersyrup imprägnirten Seihetuch von
lüssigkeit geschieden, sogleich in erwärmten Honig ei
ragen und das Gemisch im Wasserbade bis zu einem
timmten Gewicht abgedampft. Die Verhältnisse sind
ewählt, dass die erhaltene etwas weiche Pillenmasse
lälfte an reinem kohlensaurem Eisenoxydul enthält.
ucker und Honig schützen das Präparat fast vollkom
egen eine durch höhere Oxydation entstehende Verä
ung; die Masse löset sich leicht in den verdünntesten Sä
nter Brausen und die Auflösung lässt durch Reagen
ur einen sehr geringen Gehalt von Oxyd erkennen.
Gran der Pillenmasse (welche bereits in vielen Apoth
orräthig ist) gaben in der Analyse 3,4 Gran Eisenc
velche 5 Gran kohlensauren Eisenoxyduls entsprachen.
beste Form zur Anwendung des neuen Mittels möchte
gende sein:

Mass. pilular. ferruginos. Vallet. 3j
Pulveris cujuslibet q. s. (gr. x — xv)
M. f. pilulae Nr. 30.

JedePille enthält einen Gran kohlensauren Eisenoxydu

---

*) Hinsichtlich seines Gehaltes an metallischem Eisen
spricht ein Gran kohlensaures Eisenoxydul (oder 1 Vallet'sche
$1\frac{6}{10}$ Gr. Ferrum oxydat. fuscum

dung des Jods mit dem Eisen angestellt wor-
hen sich auf das Eisenjodür derjenigen Ver-
welche aus 1 Atom Eisen und einem Doppelatom
lso dem Fisenoxydul und dem Eisenchlorür
rend das Eisenjodid auf 2 Atom Eisen 3 Dop-
thält. Jenes Eisenjodür (Ferrum protojodatum,
um) ist der Zersetzung durch die Luft noch
rworfen, als das entsprechende Chlorür; es
cht, wie jenes, in den Apotheken vorräthig
nun die jedesmalige Bereitung einige Zeit er-
sehr angenehm in dem Syrupus Ferri *jodati*
oder's Vorschrift) ein Medicament zu erhalten,
er Zucker durch seine desoxydirende Kraft
Syrup enthaltene Jodür vor der Zersetzung
Syrup wird durch direkte Verbindung des
n, unter Zusatz von Wasser, Auflösen von
in dem Filtrat, und Abdampfen *bis zu einem*
wichte, bereitet. Die Drachme dieses, fast
ken vorräthigen Syrups enthält 14 gr. Eisen-
gr. Jod); er bildet vermöge seiner Concen-
ostrat zu anderen Arzneiformeln.

Gr. Ferrum sulphuric. cryst.
„ „ muriat. oxydulat. und
Tropfen Tinct. Ferri muriatici.

Ein Esslöffel (= ½ Unze) enthält ½ Gr. Eisenjodü

3) Pilulae.

℞ Syr. ferri jodati ℥j
Rad. Althaeae pulv. q. s. (℥j ℈jj)
MF. pilul. Nr. 70. consp. et dent. in vitro clauso.

5 Pillen enthalten 1 Gr. Eisenjodür.

Ferrum lacticum und Acid. lacticum.

Das milchsaure Eisenoxydul wird jetzt in dem L
torium des Hrn. Apotheker Riedel in Berlin auf fo
Weise in ansehnlichen Quantitäten dargestellt.

Nach der Methode von Fremy und Boutron wi
der Milch Milchsäure erzeugt, indem man zu der mi
gewissen Menge Milchzucker versetzten Kuhmilch, wel
lange sich selbst überlassen an einem temperirten Or
hen bleibt, bis sie stark sauer reagirt, so viel kohlen
Natron setzt, bis die freie Milchsäure gesättigt, die

---

*) Es ist rathsam nur den reinen Zuckersaft zur V
nung des Syr. ferri jodat. anzuwenden, weil durch zusa
gesetzte Säfte eine Zersetzung des Präparates zu fürchte

**) Wackenroder nimmt an, dass 12 Kaffeelöffel a
Unze gehen, dies ist aber, wenigstens bei den in Berlin ge
lichen Theelöffeln, nicht richtig. Ein solcher fasst eine D
wässriger Flüssigkeit oder 1½ Drachme Syrup.

ure Natron bleibt im Alkohol gelöst. Zur
ng des milchsauren Natrons setzt man vor-
ol verdünnte Schwefelsäure im geringen
schwefelsaures Natron zu fällen, filtrirt und
schuss von Schwefelsäure durch die erfor-
arytwasser hinweg. Die durch Verdam-
Milchsäure digerirt man mit reinen Eisen-
chsaure Eisenoxydul zu erhalten, verdampft
asserbade und lässt das milchsaure Eisen-
en. Das Salz, welches ich bei Hrn. Riedel
rscheint in krystallinischen Krusten von
ie einen geringen Stich in das Grünliche
chneeweisses Pulver geben; es löst sich
and im Wasser. *)

Repert. f. d. Pharmacie v. Buchner Bd. 27.

Batka's Laboratorium das milchsaure Eisen-
hnliche Weise dar. Es wurde *Milchsäure*
utron und Fremy angegebenen Methode
enlassen der mit Milchzucker versetzten
er Milchsäure durch doppelt kohlensaures
des in Alkohol gelösten milchsauren Na-
efelsäure dargestellt. Nachdem der Alko-

*) einer Mittheilung des Hrn. Apotheker E. Simon
wird auch in seinem Laboratorium jetzt das
stellt. F. S.

Reine Milchsäure von Konsistenz und Farbe eines w
uckersyrups wird bei Hrn. Riedel auf folgende Weise d
tellt. Die Milchsäure, deren Darstellung zur Bereitun
nilchsauren Eisenoxyduls ich so eben mitgetheilt habe,
nit Zinkoxyd digerirt und reines milchsaures Zinkoxy
rystallinischen Zustande bereitet. Dieses Salz wird in
inreichenden Menge Wasser gelöst und durch einen
on Schwefelwasserstoffgas zerlegt, wodurch Schwef
ällt, welches in Milchsäure nicht löslich ist. Die L
ler Milchsäure wird hierauf im Wasserbade bis zur
istenz eines Syrups verdampft. Diese Säure ist dur
geruchlos, von scharf saurem Geschmack und verbren
Platintiegel durchaus ohne Rückstand.

Ueber Stahlbäder.

Zur Bereitung eines künstlichen, kohlensäure- und
reichen Stahlwassers zu Bädern, giebt W. Artus in
allg. pharmaceutischen Zeitschrift (pag. 10.) folgende
schrift. Man kocht etwa 3 Pfd. Malz mit 20 bis 25
Flusswasser eine halbe Stunde lang und giesst die F
keit durch ein Seihetuch; in diese Flüssigkeit legt ma
her mit verdünnter Schwefelsäure (1 Theil Säure a
Thl. Wasser) eine Viertel Stunde hindurch in Berühru
lassnen, alsdann gut abgewaschnen dünnen Eisendra
Gewichte von $1\frac{1}{2}$ Pfd.; damit der Draht in möglichs

n, ab und vermischt die Flüssigkeit mit
n Menge warmen Wassers, worauf sie als
t angesehen werden kann. Ein von Artus
Bad von 220 Mass Flüssigkeit enthielt in
Gr. Eisen; Artus bemerkt, dass dies Bad
eren Personen mit dem besten Erfolge an-
sei.

Naphthalin,

Mittel und als Expectorans wird von A.
rn. d. Pharm. Dcbr. 1842) empfohlen. Schon
alins, auf die Zunge gebracht, lässt den schar-
ehmen Geschmack dieses Mittels erkennen;
n Gefühl von Wärme, welches sich durch
zum Pharynx und selbst bis zu den Schleim-
hien erstreckt und sich bisweilen zu einem
hl steigert, wodurch Husten und Auswurf
erden. Das Naphthalin äussert diese Wir-
ndes und expectorirendes Mittel stärker als
Tolubalsam, Benzoesäure etc. Durch Ver-
hat Dupasquier diese Wirkung bestätigt
n, wo eine lebhafte Stimulation der Bronchial-
vendig war, that das Mittel treffliche Dienste,
chwachen Greisen, die in Folge eines chro-
tarrhs wegen der Unfähigkeit den Bronchial-

halin in Mandelöl lösen und eine Emulsion bereite
assen, da auf diese Weise eine bleibende Vertheilun
Mittels bewirkt und zugleich der Eindruck auf den Geschm
nerven verhindert wird. Nach Dupasquier kann ma
Mittel zu 2 bis 4 Gr. des Tages mehremal nehmen l
bis genügende Expectoration erfolgt. Beispiel:

℞ Naphthalini gr. X.
solve in oleo amygdal. dulc. ʒβ
subige cum
Pulv. gummi arabici ʒjj
Aq. destillat ʒβ
ut f. emuls. spissa
cui admisce
Aq. foeniculi ʒjjj
Syr. liquirit. ʒβ
Liq. ammon. anisat. Jj
MDS. Wohlumgeschüttelt.
Zweistündlich 1 Esslöffel.

Im Februarheft des Journal de Pharmacie em
Dupasquier die Tablettenform für das Naphthalin und

℞ Naphthal. gr. $\frac{1}{6}$
sacchar. alb. gr. XVj
Mucil. Tragacanth.
q. s. ut fiat Massa e qua formet.
Trochiscus. D. dos. etc.

Mischung von 12 Theilen fein zerriebenen
4 Theilen schwefelsauren Eisenoxyduls.
von einer Handlung gepulverte Enzianwur-
0 % gelben Ocker beigemengt enthielt; der
en Marchand machte auf die Fälschung
urch salpetersaures Kali aufmerksam, wel-
äparates betrug; Apotheker Kriphenkove
ung des essigsauren Morphiums und des
schwefelsauren Kalk oder Magnesia an,
weilen den zehnten Theil der Alkaloide be-
ut Prul erwähnt der Fälschung des schwe-
xydes durch schwefelsaures Eisenoxydul
Pharmazeut Lepage zu Gisors bemerkt,
uckersäfte, wie Altheesyrup, Gummisyrup,
syrup, Jpecacuanhasyrup, Rosenhonig u.
verden. Prof. Magonti zu Bordeaux führt
n Theil sehr gröbliche Fälschungen an:
uf 3 verschiedene Weisen verfälscht: mit
urch emsiges Reiben geschmolzenen Bleies
t-Gefässe bereitet wird; eine Fabrik be-
nzig und allein mit Darstellung dieses ver-
Ferner mit einem blauen Thonerdelack;
erliess beim Verbrennen $\frac{1}{5}$ seines Gewich-
und Kalkerde. Endlich mit Jodamylon, wel-
urch verdünnte Kalilauge nachweisen lässt.

ıngen über diesen Gegenstand.

Anzeigen verschiedenen Inhalts.

In dem Laboratorium des Dr. Franz Simon sin
vichtigsten nähern Bestandtheile des Thierkörpers d
tellt worden. Es sind von diesen Präparaten Samml
ngelegt worden, welche sich dazu eignen, sowohl die
ikalische Beschaffenheit derselben, als auch ihr Verh
egen Reagentien zu demonstriren. Die Präparate bef
ich in cylindrischen Gläschen, welche in einem passe
ragbaren Kasten eingeschlossen sind; solcher Kasten
ält gewöhnlich folgende Stoffe: 1 Proteïnverbindu
Proteïn, Albumin, koagulirtes und unkoagulirtes, Albumi
Krystalllinse, Albumin des Gehirns, Kaseïn, Krystallin; 2
estandtheile: Blut, Haematoglobulin, Serum sanguinis,
natin, Haemaphaein. 3. Extraktive Materie: Wasserex
Alkoholextrakt, Spiritusextrakt. 4. Gehirnfette: Cerebrin
Delphosphorsäure. 5. Gallenbestandtheile: Galle, Bilin,
obilifelinsäure, Cholinsäure, Felinsäure, Lithofelinsäure
phaeïn, Biliverdin. 6. Harnbestandtheile: Harnstoff,
säure, harnsaures Ammoniak, Sedimentum lateritium,
pursäure. 7. Zuckerarten: Milchzucker, Harnzucker, Oe

baryum, oxalsaures Ammoniak, Kochsalzlö-
ur und Jodtinktur; an Geräthschaften ent-
eagenzstativ mit Gläsern, eine Spirituslampe
linder und Trichter, ein Sandbad von Eisen,
nblech, Pinzette, Abrauchschaalen, Glasstäbe
en und einen eisernen Dreifuss. Der Preis
astens von Mahagoni beträgt 10 Rthlr.; ein
auf Verlangen beigegeben und separat be-

ndlung hat auch kleine portative Apparate
Diagnostik zusammengestellt, welche bequem
r getragen werden können; in denselben
n Reagentien: Salpetersäure, Salmiakgeist,
efelsäure und Reagenzpapier; an Apparaten:
pe, einige Reagenzgläser, ein Porzellanlöffel,
Pinzette. Der Preis dieses Portativs beträgt

Seit Bekanntmachung der ersten betreffenden Mitthe
en in diesem Journal ist es dem Verfasser gelungen, e
rweiterungen und Abänderungen des angegebenen Ve
ens zu ermitteln, die geeignet sein dürften, die Benut
esselben zu erleichtern.

Besonders günstig war diesen Bestrebungen die F
ung und Anregung, deren dieselben vom Herrn Gehe
ath Mitscherlich für werth erachtet wurden. Der
asser fühlt sich gedrungen, seinen Dank für die Liber
uszusprechen, mit der ihm die Benutzung der vorzüg
ten Mikroskope und der reichen Hülfsmittel des Labo
ums gestattet worden ist.

Die im ersten Hefte gehegte Hoffnung einer endl
enügenden Herstellung des mikrotomischen Supports is
r beträchtlichen Vereinfachungen dieser Vorrichtung
rt worden. Es lassen sich gegenwärtig bei geeigneten
cten mit Hilfe desselben völlig gleichmässige Durchsch
on 0,0066‴ ($\frac{1}{150}$‴) erlangen. Eine Beschreibung des M
ismus würde indess den Zwecken dieser Beiträge zu
egen, und muss deshalb späteren Mittheilungen in e
esonderen Werke überlassen bleiben.

Von allgemeinerem Interesse für die Herstellung
roskopischer Durchschnitte ist ein Verfahren zur fei

ben kann und dass sich durch Auswahl
die grösste Feinheit der Schneide erlan-
ist die Abnutzung des Messers äusserst
Abschleifen auf dem Rade weit seltener

Verfasser in Anwendung gebrachten Ver-
sche Präparate einzuschliessen, war es
em, dass dieselben unmittelbar nach der
wegen der noch weichen Umschliessung
ehutsamkeit unters Mikroskop bringen lies-
ebelstand veranlasste Herrn Dr. Mün-
g einzuschlagen. Auf ein grösseres Stück-
etwa vom Format der gebräuchlichen mi-
jectträger, wird das Präparat in der Auf-
keit ausgebreitet, dann ein Deckgläschen
ırch sorgfältiges Abtrocknen die nicht über-
entfernt. Hierauf verbindet man den Rand
s und die angrenzenden Stellen der Unter-
nschen Kitt (eine zusammengeschmolzene
chs und Kolophonium für unsern Zweck in
Theilen), welchen man an einen erhitzten Me-
flüssig gemacht hat. Erforderlichen Falles

ntsprechende Stellen mit Blättchen von Ichthyokollan
e man durch Wasser zum Anhaften bringt und übe
ann die Fläche einige Mal mit feinstem Kopalspirituslack
ner sehr schnell trocknet. Da diese Blättchen von Gel
ie sie unter dem Namen Glaspapier im Handel vork
ngeachtet ihres sicheren Haftens sich sehr leicht tr
blösen lassen, so erhält man durch Entfernung derselb
au umgrenzte Räume, in welche die Präparate mit de
ewahrungsflüssigkeit eingebracht werden können. Ha
ann ein Deckgläschen aufgelegt, so lässt sich die üb
'etene Flüssigkeit mit einem Pinsel leicht vom Kop
ollständig wegnehmen und man darf nur noch den
es Deckgläschens mit Kopallack umziehen, um einen
ichern hermetischen Verschluss des Präparates zu
en. Des besseren Aussehens wegen kann man den
ack durch Zusatz von feinem Kiehnruss schwärzen,
ugleich der Grad der Deckung einen Maasstab für die g
nässige Auftragung der Masse abgiebt; dass hierbei
Ueberzugsschicht zugleich als schützende Zwischenlag
ie Präparate dient, ist einleuchtend.

Für dickere Objekte, z. B. Hühnerembrya u. dgl. ist
er Auftragung von Kopallack das Aufkleben eines Ringe
Kartenpapier oder dünner Pappe zu empfehlen, den man
tark mit Kopallack überzogen hat.

ie von Allen Thomson angegebene Mi-
uchbar erwiesen hat, nur ist eine weit ge-
t der Salze schon ausreichend; es genügt
nn man statt ℥ (Unzen) ʒ (Drachmen) setzt.
sich in vielen Fällen auch für animalische
rirte Zuckerlösung, die nur manche Präpa-
htig macht und die Grenzlinien nicht scharf
sst, als sehr geeignet erwiesen. Namentlich
körperchen und einige Infusorienarten, z. B.
ausgezeichnet gut.

die Notiz hier Platz finden, dass *die*
der vorzüglichsten Reagentien bei Unter-
cher Objekte, für die Pflanzenphysiologie
hr wichtiges Hülfsmittel abgiebt, indem sie
und zartesten Gebilden, deren Struktur
wegen des trüben Inhaltes der jungen Zel-
erkennen kann, durch theilweise Auflösung
len Bau des Zellgewebes in schönster Klar-
lässt. Es ist rathsam, die Essigsäure hier-
centrirt anzuwenden.

ng: Im ersten Heft **S. 131. Z. 16.** v. o. muss es
en: Adams.

vom

Professor Hünefeld

in Greifswald.

1.

Die schweflige Säure ist nach ihrem Verhalten z
Proteïn-Verbindungen und anderen thierischen Stoffen
geprüft worden. Nur vom Blute weiss man, dass es vo
schwefligsauren Gase bräunlich roth gefärbt und nac
gerem Stehen verdickt wird, ohne es aber zu einem
sel zu coaguliren. Die Bräunung des Bluts durch diese
ist eine brauchbare Reaction, wenn die Frage entsteh
ein thierischer Stoff gänzlich vom Blute oder Blutrot
freit ist oder nicht; findet das Letztere statt, so wir
auch ganz weiss erscheinende Körper noch ein wenig b
lich, wenn man ihn eine Zeitlang in schweflige Säur
haltendem Wasser liegen lässt. Dies Verhalten kann au
der Mikroskopie benutzt werden. Wäscht man Musk
stanz oder Blutfaserstoff so weit aus, dass sie ganz
erscheinen, so kann doch noch Bräunung durch die lä
Einwirkung von schwefliger Säure eintreten, und erst,
diese nicht eintritt, kann man sicher sein, dass der

was nicht so zu sein scheint. Gewiss ist
toff-Gerinsel in verschieden Blutarten: Och-
wein-, Hammel- Kaninchenblut u. a., zur
ut oder richtiger zum Weisswaschen ver-
fordern. In meiner Preisschrift über das
gegeben, dass das mit schwefliger Säure
ch 7 bis 8wöchentlichem Stehen zu einer
unlich-gelben Flüssigkeit entfärbt wurde,
abfiltrirte Flüssigkeit auf Cyaneisenkalium,
d den Geschmack wie eine schwache Auffö-
schem Stoff gemengtem Eisenoxydul*salz* rea-
dem Zusatz von etwas Alkali vollends beim
geröthet wurde. Die schweflige Säure
em Eiweiss, dem Serum, der alkalischen
erstoffs wie die Essigsäure, sie unterschei-
sentlich von derselben bei der Einwirkung
alische Käsestoffauflösung; denn *schweflige*
Milch nicht zum Gerinnen, und diese bleibt
en uncoagulirt. Erst nach längerem Stehen
on, die aber vielleicht nur von gebildeter

largelegt, dass auch mittelst verdünnter Schwe-
aus dem trocknen Blutkuchen ausgezogen

n alkalischen Auflösungen von Kalb- und Rindfleisch,
eren- und Milzsubstanz, von Leim, Horngewebe, Gefäs
anz. Die filtrirte Auflösung der Krystallinse (vom Rind) in
r wird ebenfalls nicht von der schwefligen Säure get
Sättigt man Eiweiss mit derselben, so wird es
heil coagulirt, während Blut und Serum erst nach l
m Stehen verdickt werden, und letzteres gallertfö
assen ausscheidet. Die schweflige Säure verbindet
it dem Proteïn nach Art der Essigsäure, und die V
ung wird beim Erhitzen aufgehoben. Während nun
as Eiweiss, das Serum, die wässrige Auflösung der Kry
nse von der Essig- und schwefligen Säure, wenn si
n Ueberschuss hinzukommen, nicht getrübt und gefällt
en, so findet dies doch statt, wenn sie zuvor $\frac{1}{2}$—1 S
it verdünnter Natronlauge im Wasserbade behandelt
en; doch gab das Eiweiss mit schwefliger Säure nur
eringe Trübung. Gleichwohl sind die Fällungen in
äure, wenigstens bei geringem Erhitzen, auflöslich. W
eränderungen hierbei das Alkali bewirkt, muss ich
n Zweifel lassen, man könnte vermuthen, das
ine schwache Einwirkung von Alkali Caseïn entste

---

*) Eine ähnliche Ansicht spricht **Simon** aus, s. dess. H
. angew. med. Chemie **II. S. 589.**

wie sie Güterbock darlegte, und Simon
berzeugt, obschon ich damit nicht gesagt
das Pyïn ein eigenthümlicher thierischer
ihn auch Simon nicht hält. Der Fettge-
st in der That immer in der Menge zuge-
etrocknete Eiter auf einem Porzellanscher-
lech über dem Weingeiste lange mit heller
wie es Güterbock ermittelte.
eidung des geronnenen und in Alkali auf-
toffs vom Albumin, Fibrin hat grosse Schwie-
stens für den Ungeübten, und besonders,
ern Proteïn-Verbindungen gemengt ist; denn
uflösungen von Albumin- und Fibringebil-
lich die oben bemerkten, die von Blutfaser-
tanz u. a. m., geben mit Essigsäure im Ue-
ft Trübungen und Fällungen, die nur da-
des Caseïns sich unterscheiden, dass sie
kleinen Ueberschuss von Essigsäure ver-
rend das Caseïn einen reichlichen Ueber-
loch wissen wir durch die Untersuchungen
as Caseïn sich nicht überall gleich verhält,
uenmilch namentlich nur unvollsändig von
efällt wird. Es würde für das geronnene
elementar-analytischen Probe nur das eigen-

eichliche Niederschläge, die bei Zusatz von noch mehr
nd Erhitzen grösstentheils verschwanden. Wahrsche
ind sie ein eigenthümliches Gebilde von Proteïnverbi
nd Gefässsubstanz, jenes vielleicht im Uebergange z
eïn; die essigsaure (vorher alkalische) Auflösung wurde
Kaliumeisencyanür nur schwach gefällt. — Der gr
Theil der Tuberkelsubstanz wies durch sein chemische
halten auf eine Aehnlichkeit mit der Nierensubstanz h

2.

Im Jahre 1836 habe ich einen Aufsatz über die
ion die Chromsäure zu verschiedenen thierischen S
ublicirt. Simon hat sie für die Diagnose weiter
et und gezeigt, dass man statt der Chromsäure auch
pelt chromsaures Kali anwenden könne. Derselbe be
S. 541. seines ausgezeichneten Werkes, der medic. a
Chemie: Doppelt chromsaures Kali der Eiweisslösung
setzt, und dann höchstens zwei Tropfen verdünnte
wasserstoffsäure, erzeugen augenblicklich einen starke
ben Niederschlag. Ist die Eiweissauflösung sehr ver
die doppelt chromsaure Kalilösung so diluirt, dass si
gelb aussieht, so erfolgt bei der Vermischung und Hi
gung von einem Tropfen Chlorwasserstoffsäure kein
lung; nach einigen Minuten aber tritt eine gelbliche Tr

und Leim. Die alkalische Solution wurde
persättigt, erhitzt und nach dem Erkalten
etzte nun die einzelnen sauren Lösungen
chromsauren Kali; es wurden nicht oder
rn- und Schleimgewebe, Schleim, Speichel,
alkengewebe und pulpöse Masse der Milz,
per und das Pflanzeneiweiss. Auch die Ge-
substanz, so wie die Tuberkeln gaben nur
ung und Fällung. Dagegen wurden mehr
nlich gefällt, und zwar a) dottergelb, pul-
: Leim, Eiweiss, vor und nach der Behand-
benso die Krystallinse; b) dottergelb, kä
: Käsestoff, Eiter, Emulsin; c) dottergelb,
nd nicht reichlich: Blutfaserstoff, rohes ge-
tenes Fleisch.

hläge, welche das Chromsalz hervorbringt,
en essigsauren Flüssigkeit insgemein nur
löslich und kommen dann beim Erkalten
ergelbe Coagulum, welches das Chromsalz
imauflösung für sich hervorbringt, ver-
beim Erhitzen, kommt aber doch beim Er-
as Chondrin (ich wendete Gelenkknorpel
ie Leim; doch bemerkte ich bei der an-
lass die Chondrinauflösung erst beim Zu-

n in der Farbe der Niederschläge. Eine so weit
nnte Eiweissauflösung, dass sie beim Kochen eine k
merkbare Opalescenz zeigte, wurde von Chromsäure,
romsaurem Kali und Essigsäure noch deutlich durch
ttergelbes Gerinsel angezeigt, besonders nach dem
zen mit einigen Tropfen Salzsäure und Wiedererka
enn man sich auf die specielle Prüfung der proteïn
d nicht proteïnösen Stoffe in thierischen Gebilden einl
n auch für den Complex derselben eine günstige I
se zu gewinnen, so trifft man auf so viel Abweiche
d Unsicheres, dass man erst recht einsieht, wie viel
r diesen Gegenstand zu thun ist, und wie wichtig es w
ss ausgedehntere comparative Versuche gemeinscha
gestellt würden, worauf von allen neuern physiolog
emischen Schriften am meisten die von Simon hinw
n dessen eifriger Benutzung einer schönen Gelegenhe
ochemischen Versuchen, wenn sie collegialisch unters
ird, wichtige Materialien für die physiologisch-chemi
kunft zu erwarten stehen.

von

Professor Hünefeld

in Greifswald.

---

der vorstehenden Versuche war meine Auf-
f die eigenthümliche Substanz der Milz, be-
s Balkengewebe derselben, gerichtet. Den
mlich gebauten Theil der Milz erhält man
wenn man aus dünnen Scheiben der frischen,
ssigsäuerlichem Wasser macerirten Milz, mit-
s stumpfen Messers das Blut und den übri-
er mässigen Druck und öfterem Abspülen
d das Gewebe mehrmals abspült. Die
e und Menschen gestattet diese Sonderung
behandelten Milzscheiben, auf einer Glastafel
d mit der Loupe betrachtet, zeigen eine Zu-
von anscheinend muskularen (zwischen der
er Milz ausgespannten) Fasern, die an die
is erinnern. Sie sind auch Trabeculae lie-
ebe, genannt worden. Um das Balkenge-
en zu sondern von der pulpösen Masse und
ıt der Milz, zerrieb und zerstampfte ich es
Sandes, goss den mit Wasser verdünnten

oteïngebilde ist, wenn anders es feststeht, dass di
agenz jedes Proteïngebilde fällt. Ebenso verhielt sich
fässsubstanz, die Substanz der Nieren, die des jungf
nen Uterus und die pulpöse Masse der Milz. Die Tr
lae lienis tragen, wie bekannt, eine rothe pulpöse,
aunrothen Körnchen bestehende Masse, in welche zu
e feinste pinselförmig verzweigte Anterien gehen.
eissgrauen, theils rundlichen, theils ovalen Milzkörper
alpighi's sind nach J. Müller's Untersuchung w
heinlich dickwandige Bläschen, welche eine, aus unr
ässig kugelförmigen, fast gleich grossen, weissen Körper
stehende breiige Masse enthalten, welche (nicht zerfliesse
äschen an den Aesten der Milzarterin-Stämmchen als bl
uswüchse der Scheiden sitzen. Ich habe früher ang
en, dass der feste, eigenthümlich gebaute Theil der
ch in heisser Salzsäure mit bräunlich-rother Farbe auf
nd Cyaneisenkalium diese Auflösung fällt, und dass
ch also wie ein Faserstoffgebilde verhalte. Diese Fäl
hrte wahrscheinlich von dem noch nicht völlig entfer
ut her, abgesehen davon, dass die in Salzsäure mit
rhitzung bewirkten Auflösungen thierischer Gebilde
r die Erprüfung der Reaction des Cyaneisenkaliums
echt eignen, vor Täuschungen nicht so sichern, wie die
ssigsäure versetzten alkalischen Auflösungen. Das Ba

st, noch solches enthält, denn sie gelatinirt
n, und ihre saure Auflösung wird nicht von
n gefällt; ebensowenig besteht sie aus Zell-
nicht zu Leim aufgelöst wird. Am nächsten
n, mit einigen kleinen Abweichungen, mit der
rigen Haut der Arterien überein, und dieser
t es zu bestätigen, dass sie nichts Anderes
bung von feinen Gefässen ist. Die chemische
ler Schild- und Brustdrüse und einiger an-
igte mir auch keine Proteïngebilde, sondern
eren analoge. Da wir mit Bestimmtheit wissen,
ion als Capillarität eine Reihe von merkwür-
sch-chemischen Veränderungen hervorbringt,
vohl kaum bezweifeln, dass die anatomisch
usgebildeten Gefäss- und Capillargefässappa-
, namentlich auch der drüsenartigen Organe,
ren, Milz, für die Metamorphose *des Blutes*
sein müssen. Die geringste Dignität unter
drüsigten Organen hat die Milz, in so fern
dere Gefährdung des Lebens, wie bekannt,
n kann. Dass auch ohne die Milz die eigent-
stattfinden kann, zeigt wohl das jahrelange
lzter Thiere augenscheinlich; aber die Milz
Function haben. Nach meinen gegenwärti-

wahrscheinlich, dass die Venen der Vasa brevia da
agen extrahirte Albumin und gebildete milchsaure Na
d mehrere andere Salze abführen, während die Arte
s säurehaltige Blut zuführen. Während dieses Blut
r Schleimhaut des Magens, des Dünndarms strömt,
s mehr alkalische Blut nach der Leber und zu den tie
äuten der Gedärme, daher auch wohl das Blut der L
d Gedärme längere Zeit flüssig bleibt, und weniger
nnt. Giesker's Ansicht ist, dass die Milz eine dem
poëtischen System zugegebene Drüse sei, welche die nä
ssimilation der durch den Darmkanal aufgenommenen
anz zum Zwecke habe, welchen sie einerseits durch
bsonderung einer gerinnbaren Lymphe und deren Er
ng zum Chylus, anderseits durch besondere Verände
es in ihr circulirenden Bluts und dessen Erguss zum
er Pfortader zu erreichen strebe. J. Müller ben
erbei: Um Gewissheit darüber zu erhalten, müsste er
n werden können, dass die Milzlymphe ihre Farbe
uantität zu gewissen Zeiten der Verdauung ändere,
ass die Milz wirklich zur Zeit der Verdauung blutre
i. Am a. O. habe ich in Bezug auf die accessive D
t der Milz für das Verdauungsgeschäft, auf Bulard's
aben des Leichenbefunds bei der Pest hingewiesen, w
r auf zahlreiche Beobachtungen stützt: Dünn- und

; des Stickstoffgehaltes in organischen Materien.

n Journal de Chémie médical de Pharmacie et Toxicologie, Avril 1843.)

---

kstoffgehalt organischer Materien nachzuwei- n verschiedener Methoden bedient. *Pelle-* empfehlen die zu untersuchende Substanz Kugel zu erhitzen, an welcher eine Vorlage us der die Gasarten durch ein gebogenes glichst neutrale salpetersaure Quecksilber- geleitet werden; war Stickstoff zugegen, so mmoniakgas, durch welches aus der *Metall-* silberoxydul niedergeschlagen wird. Viel- ung ist die Methode, nach welcher man die Substanz mit kaustischem Kali oder Kalk nges kleines, unten zugeschmolzenes Glas- erhitzt, und während des Erhitzens ro- bier so in das Glasröhrchen hineinsenkt, Wandungen berührt. War auch nur eine

ösee eines Hirsekorns, breitet es mit einem Platind
rin aus, und bringt darüber die zu untersuchende S
nz; ist diese flüchtig, so muss man das Kalium dari
en, damit die Dämpfe das Metall treffen, man fasst
hrchen mit einer Pinzette und erhitzt es über der S
lampe, bis der Ueberschuss des Kaliums verflüchtigt
s man an den grünlichen Dämpfen erkennt, welche
der Nähe der erhitzten Substanz zeigen; ist die S
das Gemisch lag, bis zum dunklen Rothglühen erl
lässt man das Glasröhrchen erkalten, schneidet es
nn an der Stelle ab, wo die verkohlte Masse liegt,
in ein Porzellanschälchen, und löst mit 4—5 Tropfen
irten Wassers das gebildete Cyankalium; zu der Flüssi
gt man 1 Tropfen schwefelsaurer Eisenoxydul-oxydlös
orauf sogleich ein grüngelber Niederschlag entsteht,
ch Hinzufügung von Salzsäure Berliner Blau zurückl
s saigne hat auf diese Weise in Quantitäten Morphium,
onin, Harnstoff, Harnsäure etc., welche auf der W
cht angegeben wurden, den Stickstoffgehalt nachgewie
ohingegen reiner Zucker, Amylum, Gummi, Salicin k
nliche Reaction erkennen liessen. Man kann sich
it gleichem Erfolge an der Stelle des Kaliums des ka
hen Kali's oder des kohlensauren Kali's bedienen.

Ich habe mit der von Lassaigne angegebenen Met
ne Reihe von Versuchen angestellt, als deren Resulta

wirkte, wenn man ihn mit zerfallenem kaus-
einem nicht vorher geglühten Glasröhrchen
wache blaue Färbung des gerötheten Lack-
das Glasröhrchen zuvor aber erhitzt wor-
stische Kalk kurz zuvor durch Glühen von
so wurde das rothe Lackmuspapier nicht
aube daher, dass die Methode, den Stick-
Substanz durch Erhitzen mit kaustischem
en, eben so sichere Resultate gewährt, als
gne empfohlene, auch ist sie jedenfalls ein-
ben genannte; nur dürfte es rathsam sein,
Kalk jedesmal durch Glühen von etwas Mar-
reiten. Wenn die organische Substanz beim
Wasser abgiebt, so muss man sich vorsehen,
Lackmuspapier nicht die Wandungen des
weil es alsdann durch den gelösten kausti-
uet wird.

Dr. H
die Einwi
Blutserun
Serum v
dem Duo
rere Tage
im Wasse
setzt. Na
keit und
sel ab,
einnahm.
reagirend
beim Erhi
matten u
ser Farl
trat selb
den sons
mit Darm
Temperat
zeigte sic
Darmschl
Temperat
weissliche
reagirte a
sich der

Dr. H. Hoffmann theilt folgende Beobachtungen
lie Einwirkung von Darmschleimhaut auf das Albumin
lutserums mit: 1) Es wurde in einem Cylinderglase
erum von frischem Kalbsblut mit einem Stück Haut
em Duodenaltheil eines Kalbsdarms, welcher schon
ere Tage gelegen hatte, zusammengebracht, und das G
m Wasserbade, einer Temperatur von 25—30° R. a
etzt. Nach 24 Stunden trübte sich die sehr klare Flü
eit und es setzte sich ein Niederschlag als weisses G
el ab, der nach 5 Tagen nahe die Hälfte des Gef
innahm. Die Flüssigkeit über demselben, früher alka
eagirend, war neutral geworden, sie gerann nicht
eim Erhitzen, sondern verbreitete einen Geruch nach
natten und bildete auf der Oberfläche eine Haut von
er Farbe. 2) Wenn die Temperatur nur 8° R. war
rat selbst nach 8 Tagen keine dieser Erscheinungen
en sonst gleichen Umständen ein. 3) Wenn man Bluts
nit Darmhaut und stinkender Ochsengalle zusammen be
'emperatur von 25—30° R. auf einander wirken lies
eigte sich ein gleicher Erfolg wie bei 1. 4) Blutserum
)armschleimhaut mit stinkender Ochsengalle der genan
'emperatur ausgesetzt, trübte sich gleichfalls und setzt
veissliches Präcipitat ab, die Flüssigkeit über dems
eagirte alkalisch, das Präcipitat neutral. 5) Blutserum
ich der Temperatur von 25 — 30° ausgesetzt, verän

or sich gehe, so könnte man veranlasst
ähnlichen Prozess bei der Milchbildung zu
gewiss recht wünschenswerth, dass Hoff-
uch noch ein Mal wiederholte, eine genaue
Schwefelsäure- und Phosphorsäuregehaltes
l des Serums, als des durch Alkohol oder
abgeschiedenen Albumins, des bei der er-
ion erhaltenen Präcipitats und der Flüssig-
ich abgeschieden hat, vornähme, und end-
eit selbst noch einer genauen Untersuchung
gen Gehalt einer Proteïnverbindung unter-

F. S.

---

schleims
H. Nass
die Mis
desselbe
einem g
dend wa
leert und
des feste
getrockn
handelt
lichen S
den Asc
frischen
zusamm

Wasser
Festem
Schleims
Wassere
Alkohole
Fett .
Chlornat
Schwefel
Kohlensa

chleims mit vorzüglicher Berücksichtigung seiner Sal
I. Nasse Untersuchungen angestellt und zugleich
lie Mischung der Salze des Eiterserums und Bluts
lesselben Individuums bestimmt. Der Schleim wurd
inem gesunden Manne, dessen Respirationsorgane nic
lend waren, des Morgens durch leichtes Ausräusper
eert und gesammelt. Es wurde aus einer Probe die
les festen Rückstandes bestimmt; der andere Schleim
getrocknet, mit kochendem Aether, Alkohol und Wass
handelt und so die in diesen verschiedenen Menstru
ichen Stoffe gelöst. Die Bestimmung der Salze wur
den Aschenrückständen vorgenommen. Nasse fan
rischen normalen Lungenschleim (1) und den trocke
zusammengesetzt aus:

	1.
Wasser	955,520
Festem Rückstand	44,480
Schleimstoff mit etwas Eiweiss . . .	23,754 —
Wasserextrakt	8,006 —
Alkoholextrakt	1,810 —
Fett	2,887 —
Chlornatrium	5,825 —
Schwefelsaurem Natron	0,400 —
Kohlensaurem Natron	0,198 —

ohl daher kommen mag, dass bei seiner
kochende Wasser länger auf die Stoffe
ehalt des Chlornatriums ist in beiden (flüs-
n ganz gleich, waltet also auch in beiden
n Salzen vor.

des Eiterserums und Blutserums ergaben
e:

	Eiterserum.		Blutserum.
. . . . .	890,00	—	906,5
ckstand . . .	11,00	—	093,5
er Bestandtheil	92,58	—	85,7
um	12,60	—	4,6
res Natron . .	2,22	—	1,4
aures Natron .	0,32	—	0,9
aures Natron .	0,18	—	0,2
aurer Kalk . .	1,20	—	0,7
rer Kalk . . .	0,90		

chen der relativen Mischung der Salze die-
eiten eines und desselben Körpers findet
n Blutserum die geringste Menge der lös-
alten ist; sie beträgt hier 7,6% vom festen
Eiterserum 14,2 und beim Schleim 15,1%,
im Blutserum eine geringere Menge Koch-
elches hier 64% der löslichen Salze, beim

eils durch ihren Einfluss auf die allgemeine Funktion
beim Umsatz von Stoffen, sei es bei der Thätigkei
hiedener Organe. Die genaue Kenntniss der Salzmis
den verschiedenen festen und flüssigen Bestandtheile
ierischen Körpers, in den Se- und Excretionen ist dahe
Vichtigkeit und H. Nasse, ein eben so fleissiger a
ntvoller Forscher im Gebiete der chemischen Physi
at diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit schon s
iger Zeit zugewendet.

Die genaue quantitative Bestimmung solcher Salzmis
en, wie man sie als Rückstände beim Einäschern thier
ubstanzen gewöhnlich erhält, ist, sobald man einen
en Weg zur Zerlegung einschlägt, ohne Schwierigkei
ordert aber natürlich eine grosse analytische Genau
nd hinreichende Uebung. Diese Salze sind gewöhnlic
ende: 1) in Wasser unlösliche: phosphorsaurer Kalk
hosphorsaure Magnesia, ersterer vorwaltend, beide
tentheils zusammenbestimmt als Erdphosphate; kohle
er Kalk, Eisenoxyd; 2) lösliche Salze: die Alkalien ve
en mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Chlorwasserstoffs
ohlensäure. Walten die Erdsalze vor, so brennt sic
erkohlte Substanz leicht weiss, walten die Alkalisalze
o hält es oft sehr schwer, alle Kohle zu verbrennen, d
lkalisalze schmelzen und den Zutritt des Sauerstoffs

ichen geschieden, beide werden für sich

Salze: Eisenoxyd, phosphorsaure und koh-

ese Salze und löst sie darauf in verdünnter
rirt, wenn es nothwendig ist. Zu der fil-
zt man Ammoniak und fällt dadurch *a*) Ei
hosphorsaure Erden, gelöst bleibt *c*, der
welcher dem kohlensauren Kalk der Asche
trennt durch ein Filter das Gelöste vom
üsst letzteres mit Wasser aus.
ste Theil wird mit kohlensaurem Natron und
iner Platinschaale gemischt, dann verdampft
en erhitzt. Man erhält phosphorsaures lös-
l Eisenoxyd, Kalkerde und Magnesia. Die
Wasser gelöst und das Lösliche durch ein
elösten getrennt.
öste Theil (Eisenoxyd, Kalk- und Talkerde)
er überschüssiger Salzsäure gelöst und mit
isenoxyd gefällt. Nachdem dies abfiltrirt
s der ammoniakalischen Lösung den Kalk

e hier das Fluorcalcium, siehe darüber die
ieser Beiträge.

ohlensauren Kalkerde berechneten Kalkerde und der
esia in Verbindung berechnet.

b. Aus der Flüssigkeit (*b*) fällt man, nachdem ma
it Ammoniak übersättigt hat, die Kalkerde durch oxa
es Ammoniak, filtrirt den Niederschlag ab, wäscht und
n, worauf kohlensaure Kalkerde zurückbleibt. Wa
lühen zu heftig, so kann ein Theil der Kohlensäure
en gehen, dann muss man den Rückstand mit kohlensa
mmoniak befeuchten, und noch ein Mal bis zum gel
othglühen erhitzen.

Anmerkung.

Ist in den unlöslichen Salzen *A.* kein Eisenoxyd
alten, so vereinfacht sich der Weg sehr; man braucht
ur die Salze in Chlorwasserstoffsäure zu lösen, un
mmoniak die phosphorsaure Kalk- und Talkerde zu
vergl. diese Beiträge S. 211.).

B. Lösliche Salze.

Für die Trennung dieser Salze hat H. Nasse
ehr praktikabeln Weg eingeschlagen (Journal für prak
Chemie Bd. IX.) der sich vielleicht noch dadurch ver
chen lässt, dass man auch das Chlor aus einer und d
ben Flüssigkeit bestimmt. Man löst diese Salze in W
nd setzt salpetersauren Baryt hinzu, wobei *a.* schwefels
und kohlensaurer Baryt fällt; die Flüssigkeit *b.* wird ab

ird abfiltrirt und das überschüssige Silber
gefällt. Die Flüssigkeit, welche man von
bfiltrirt hat, verdampft man zur Trockne,
ckstand mit etwas Salzsäure in verdüntem
tinchlorid hinzu und fällt dadurch das Kali
lorid. Gewöhnlich nimmt man an, dass
efelsäure gebunden sei, wenn man es da-
, so berechnet man für die übrigbleibenden
ge Menge Natron, womit sie verbunden ge-
en. Ueber diese und ähnliche Arten der
le ich in einem andern Aufsatz ausführli-

65. Harn
der K
tron.
Albun
kohle
Sp

66. Harn
gela
dim
S

67. Harn
mark
Harn
actio
rem
Sp

(Fortsetzung von Seite 77.)

Harn in Krankheiten.

. Harn eines Mannes, der an Hydrorrhachitis leidet; der Kranke gebraucht eine Mixtur mit Tart. natron. Der Harn ist ziemlich blass, enthält kein Albumin, ist schwach alkalisch ohne Gehalt an kohlensaurem Ammoniak.

Spec. Gew. 1007,6. Zum Verdampfen 4,82 gr.
Rückstand 0,0765

. Harn eines Typhuskranken 1 Tag vor dem Tode gelassen. Der Harn war blass, sauer, ohne Sediment.

Spec. Gew. 1011,86. Zum Verdampfen 1,546.
Rückstand 0,039

. Harn eines Mannes, der in Folge einer Rückenmarksaffection an Incontinentia urinae leidet. Der Harn blass, trübe, von schwach alkalischer Reaction und einem geringen Gehalt an kohlensaurem Ammoniak.

Spec. Gew. 1014,00. Zum Verdampfen 0,676.
Rückstand 0,020

das Zahnfleisch sehr angegriffen, die
Ecchymosen, aber ödematös infiltrirt,
ehr dunkel ohne Gallenpigment oder
uer reagirend.
w. 1015,05. Zum Verdampfen 0,831.
Rückstand 0,0275 33,10
an Intermittens tert. leidenden Mannes,
erfreien Zeit gelassen. Harn gesättigt,
, reagirend, ohne Sediment.
w. 1016,30. Zum Verdampfen 1,020
Rückstand 0,033 32,37
rn noch ein Mal verdampft aus 1,034
Rückstand 0,044 42,55
an ziemlich heftiger Pneumonie Lei-
r Harn ziemlich dunkel, getrübt, sehr
inem geringen Sediment von harnsau-
niak.
w. 1017,30. Zum Verdampfen 0,750.
Rückstand 0,031 41,33
38jährigen Mannes, an Scorbut lei-
unteren Extremitäten ödematös an-
und mit Ecchymosen und Petechien
s Zahnfleisch locker und leicht blu-
arn dunkelbraun mit einem ansehnli-
ent von harnsaurem Ammoniak ohne
ut oder Gallenpigment.

purule
enthäl
Sp
77. Harn
acuta
reagir
allen
monia
Spe
78. Harn
dium
flamm
bum
Sp
79. Harn
det;
trübe
ohne
Sp
80. Harn
40 Ja

purulentem Schleim abgelagert, keine Harnsäure; enthält Eiweiss.

Spec. Gew. 1018,9. Zum Verdampfen 0,668.

Rückstand 0,0275 4

Harn eines 28jährigen Mannes, der an Hepatitis acuta leidet. Der Harn ist von normaler Farbe, reagirt sauer, enthält kein Sediment; er wird von allen Säuren gefällt, enthält viel harnsaures Ammoniak gelöst.

Spec. Gew. 1019,28. Zum Verdampfen 1,579.

Rückstand 0,094 5

Harn eines Mannes, der an Scarlatina im Stadium der Acme leidet. Der Harn dunkelroth, flammig, stark sauer, ohne Sediment, ohne Albumin.

Spec. Gew. 1019,8. Zum Verdampfen 0,913.

Rückstand 0,042 4

Harn eines Mannes, der an Pleuropneumonie leidet; der Harn von gesättigt gelber Farbe, etwas trübe von harnsaurem Ammoniak, stark sauer, ohne Albumin.

Spec. Gew. 1019,85. Zum Verdampfen 0,56.

Rückstand 0,033 5

Harn eines am Scorbut leidenden Mannes von 40 Jahren, mit bedeutenden Ecchymosen an den

end, ohne Sediment und ohne Ei-

v. 1023,8. Zum Verdampfen 2,479.
Rückstand 0,150 60,50
Mannes an Hydrorrhachitis leidend,
en, wo der Harn 65. herstammt, aber
Aufnahme in der Charité entleert.
nkelroth, in geringer Menge entleert.
ediment, stark sauer.
v. 1024,20. Zum Verdampfen 0,999.
Rückstand 0,054 54,50
am Typhus erkrankten Mannes, bei
Durchfälle und ein comatöser Zu-
treten sind. Der Harn in geringer
ert, sauer mit Sediment von harn-
noniak.
v. 1024,52. Zum Verdampfen 2,300.
Rückstand 0,121 52,61
ranken, der an Lungenemphysem, Le-
erenaffektion und in Folge letzterer
leidet. Der Harn dunkelrothbraun
ndem Sediment von harnsaurem Am-
ält Eiweiss.
v. 1024,8. Zum Verdampfen 0,345.
Rückstand 0,0185 53,54

Rückstand 0,096 64

Harn bei Pleuropneumenie. Der Harn flammig roth, sehr sauer, klar und ohne Sediment.

Spec. Gew. 105,85. Zum Verdampfen 1,360.

Rückstand 0,082 6

Harn bei Pleuropneumonie im Stadium der Resolution von demselben Kranken, wo der Harn von 87. bernsteingelb von Farbe, fast neutral mit einem schön krystallinischen Sediment von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, wird von allen Säuren gefällt, wegen eines bedeutenden Gehaltes an harnsaurem Ammoniak.

Spec. Gew. 1027,14. Zum Verdampfen 1,314.

Rückstand 0,083 6

Harn eines an Diabetes mellitus Leidenden A.; in 24 Stunden zu 4 Quart gelassen bei animalischer Diät; Harn hellgelb, sauer reagirend.

Spec. Gew. 1029,7. Zum Verdampfen 1,510.

Rückstand 0,106 7

Harn desselben diabetischen A. nachdem er eine Zeit hindurch bei animalischer Kost täglich 2 Unzen Leberthran genommen, der Harn hellgelb, schwach sauer.

Spec. Gew. 1030,218. Zum Verdampfen 0,980.

Rückstand 0,070 7

v. 1030,38. Zum Verdampfen 1,535 gr.
Rückstand 0,122 79,41
lben Harn zum Verdampfen 1,463.
Rückstand 0,116 79,22
Diabetischen A., nachdem eine Zeit
hran und Jodeisen gebraucht worden
od lässt sich mit Leichtigkeit im Harn
, Harn 4 Quart in 24 Stunden ziem-
gefärbt und sauer.
w. 1830,44. Zum Verdampfen 0,735.
Rückstand 0,053 72.10
lben Diabetischen beim Gebrauch von
Jodeisen und Kleberbrod. Harn zu 3½
Stunden, sauer.
w. 1032,37. Zum Verdampfen 0,684.
Rückstand 0,055 80,41
elben Diabetischen bei gleicher Be-
Die Harnmenge hatte sich auf 4½
Stunden vermehrt.
w. 1032,97. Zum Verdampfen 1.160.
Rückstand 0,093 80,17
lben diabetischen A. vor der ange-
engen Fleischdiät. Harnmenge in 24
¾ Quart, der Harn blass und sauer

sauer.
Spe
Es is
eren 36 F
selben Ge
heren, um
denen We
stimmunge
Untersuchu
heren zus
gen, welch
habe, so
des feste
in Krank
stande u
von *Bec*
Chemie B
eben so e
in welch
Urins ges
Reihen v
ein gleich
sen darf.
Simon

sauer.

Spec. Cew. 1039,8. Zum Verdampfen 1,560.

Rückstand 0,150 9

Es ist kaum nöthig zu erwähnen, dass bei diesen
en 36 Bestimmungen des festen Harnrückstandes mit
lben Genauigkeit verfahren worden ist, wie bei den
ren, um sichere Resultate zu erhalten; da, wo die ge
nen Werthe zu abweichend erscheinen, wurden die
mmungen doppelt gemacht. Fasst man diese letzt
tersuchungen des Harns in Krankheiten mit den 27
ren zusammen und vergleicht sie mit den 37 Bestimm
n, welche ich mit dem Harn gesunder Menschen anges
be, so ergiebt sich hieraus schon klar, dass die Rela
s festen Rückstandes zum specifischen Gewicht des H
Krankheiten eine ganz andere ist, als im normalen
nde und es stellt sich jetzt noch klarer heraus, dass
n Becquerel entworfene Tabelle (vergl. Simon's
emie Bd. II. S. 341.) durchaus unzuverlässig ist.
en so ergiebt es sich auch, dass man aus einer Tab
welcher die Relation des festen Harnrückstandes
ins gesunder Menschen zu dem specifischen Gewicht d
ihen von Untersuchungen ermittelt worden ist, nie
gleiches Verhältniss im Harn kranker Individuen sch
n darf. Endlich ist es mehr als wahrscheinlich, dass z

er Betrachtung der aus den Untersuchungen
nker Individuen erhaltenen Resultate stellt
lt man aus den vorliegenden Thatsachen ur-
gendes heraus:
ältniss des festen Harnrückstandes des dia-
ns zu seinem specifischen Gewicht, stimmt
en Henry's in seiner Tabelle (vergl. Si-
emie Bd. II. S. 451.) so nahe überein, dass
nen praktischen Gebrauch diese Tabelle an-
en kann; selbst unter den verschiedenen
Diät sind, so lange der Zucker noch den
il ausmacht, die Schwankungen nicht ansehn-
sind noch Erfahrungen anzustellen, ob da,
cker so vermindert und der Harnstoff sich
ss dieser letztere überwiegt, andere Verhält-
werden.
ältniss der festen Bestandtheile des Harns
fischen Gewichte überschreitet das normale
her und bisweilen sehr bedeutend in den
rankheiten. Solche Fälle findet man Unter-
59, 62, 63, 68, 73, 77, 79, 86, 87, 88, 89, 92.
en Fällen will ich das Verhältniss der gefun-
denen, die sich aus der Becquerel'schen
meinen Untersuchungen des gesunden Harns

sser, wie dies schon durch Untersuchungen von mir u
leren dargethan worden ist, und es nähern sich
rthe des festen Rückstandes mehr denen, welche L
nn in seinem harnstoffreichen Harn gefunden hat.
len sich aber unter meinen Untersuchungen abweichend
sultate; so wurde No. 58. bei 1024,6 spec. Gew. 55 p
ter Rückstand gefunden, in No. 86. bei 1025,0 spec. G
fester Rückstand und No. 89. bei 1027, spec. Gew.
ter Rückstand. Für solche Abweichungen fehlt es
usiblen Erklärungen nicht: so können Blutentziehung
Art der Ernährung, die Intensität der Entzündung u
dlich der Arzneigebrauch von Einfluss sein. Es bl
ürlich hier noch viel zu beobachten und zu untersuch
3) Bei Krankheiten, in welchen das Blut faserstoffa
funden wird, bei denen das Fieber mehr den Charak
s Torpors an sich trägt, die Kräfte und der Lebenstur
ken, die auch darin den Entzündungen gegenübersteh
ss der Harn arm an Harnstoff sich zeigt, ist das Verh
s der festen Bestandtheile zum specifischen Gewicht
l geringeres, wenn gleich die dunkele Färbung und se
sehr stark saure Reaktion auf einen bedeutenderen
lt an festen Bestandtheilen schliessen lassen sollten.
igt es sich No. 66, 71, 74, 80, 81, 84, beim Harn der
phus und am Scorbut Erkrankten.

…deutlich geringe Rückstand bei No. 81. lässt
erklären, dass während des Verdampfens
moniakalischen Harn Ammoniak entwichen ist.
Harn bei Hydropsieen oder überhaupt bei
gewöhnlich eine geringere Menge Harnstoff
bt im Verhältniss zum specifischen Gewicht
ückstand, wie die Untersuchungen 42, 46,
eigen, in welchen das Verhältniss des festen
specifischen Gewicht ähnlich dem im ge-
ch meiner Untersuchung) oder selbst noch

Das Kysteïn oder, wie es auch genannt worden ist, din, hat bekanntlich Nauche im Urine schwangerer F fgefunden, es ist später von mehreren anderen Beoba tersucht worden. Nauche beschreibt dasselbe al eisse Masse, die sich aus dem Harn, wenn er ein isse Zeit gestanden hat, abscheidet, theils zur Ober eigt und dort eine filamentöse, mit glänzenden Krys urchmischte Haut von ziemlich festem Zusammenhan et, theils nach und nach zu Boden sinkt und einen mehr eniger starken milchrahmähnlichen Niederschlag dar auche hielt das Kysteïn für ein untrügliches Ze er Schwangerschaft. Auch Eguiser hält das K ir ein sicheres Zeichen der Schwangerschaft, nach rscheint es im Harn nach 2—6 Tagen, es setzt Form weisser opaker Körper zu Boden, steigt al ur Oberfläche und bedeckt diese ähnlich wie die Hau rstarrtem Fett einer erkalteten Fleischbrühe. Eine g che und umfangreiche Untersuchung hat E. Kane ert; nach ihm erscheint das Kysteïn in einem Zwis aum von 30 Stunden bis 8 Tagen, die zuerst kaum ehmbare Haut, wird dabei dicker und erhält Zusam ang, nach einiger Zeit zerreisst sie und die einzelnen B

n reagirt der frischgelassene Harn sauer
ich die Haut vom Kysteïn entwickelt, wird
und ammoniakalisch; unter dem Mikroskop
steïn als eine amorphe Materie aus klei-
erchen zusammengesetzt, in welchen Kry-
orsaurer Magnesia-Ammoniak zerstreut lie-
werden von Essigsäure gelöst, thut man
ak hinzu, so löst sich das Kysteïn, die
cht. Die Prüfungen, welche E. Kane mit
tellt hat, zeigen, dass die Bildung des Ky-
von einem Eiweissgehalt im Harne *ist*; es
m nicht allein im Harn von Schwangern,
ch der Schwangerschaft während der Lac-
wenn die Milchsecretion aus den Brüsten
nn demnach das Kysteïn nicht ausschliess-
erschaft eigenthümlich ist, so glaubt Kane
len, wo die Schwangerschaft *möglich oder*
ie Gegenwart des Kysteïns im Harn eines
sten Beweise dieses Zustandes abgiebt und
erückten Stadium der supponirten Schwan-
teïn im Harne nicht erscheint und die Per-
ist, die Wahrscheinlichkeit wie 20 : 1 ist,
fehlerhaft sei. Aus den von Kane mit-
tungen ergiebt sich, dass in den meisten

ner das Kysteïn sich bilden sehen; wo dessen Bild
trat, wie z. B. aus dem Harn im zweiten, 5. und
nwangerschaftsmonate, da war der frisch gelassene H
l, gelb gefärbt, reagirte schwach sauer, war klar,
rde weder durch Salpetersäure, Essigsäure noch du
nitzen getrübt. Gewöhnlich trat nach 24 Stunden
chte Trübung der ganzen Harnflüssigkeit ein, wobei
ere Reaction verschwand, es senkte sich ein weissli
hleimartiger Bodensatz und etwas später gewöhnlich
nn die Bildung der Haut auf der Oberfläche des U
ese war in der ersten Zeit äusserst fein, nach 12-
nden wurde sie stärker, dichter, opaker und wurde h
flectirten Lichte schillernd, von zahlreich eingestre
ystallchen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia;
sten Beginn der Bildung dieses Häutchens untersuchte
mit dem Mikroskop, es zeigte sich bei 300facher Verg
rung zusammengesetzt aus einer amorphen Materie,
s kleinen opaken Pünktchen bestand, ähnlich wie ein
rschlag aus phosphorsaurer Kalkerde oder wie ein
rschlag aus harnsaurem Ammoniak erscheint, nur ware
em letzteren die einzelnen Pünktchen gewöhnlich dun
härfer und auch grösser, als wie die im Kysteïn;
nze Object wurde durch zahlreiche Vibrionen in B
ng gesetzt; zwischen dieser belebten Masse befanden

rum filtrirten sauern Flüssigkeit Kaliumei-
so erschien eine etwas stärkere Trübung.
densatz, welcher sich auf dem schon meh-
len Harne abgelagert hatte, besass einen
haft an faulenden Käse erinnernden Ge-
likroskope zeigte er sich ganz ähnlich zu-
e die Haut; ich habe eine Partie dieses
ere Mal mit Wasser gewaschen und alsdann
twas Schwefelsäure erhitzt, es entwickelte
genehmer Fruchtgeruch, welcher an Butter-
te.

stimmend mit meinen Beobachtungen über
die Erfahrungen, welche Lehmann über
gemacht hat; er fand nach 36—48 Stun-
äutchen auf dem Harn gebildet, welches
zuweilen auch später zu Boden sank und
fange der Trübung des Harns an abgela-
beimischte; aus dem Häutchen zog Leh-
er ein Fett aus, welches mit Kali verseift
felsäure zersetzt, den deutlichsten Butter-
ckelte; wurden grössere Mengen des Urins
gemischt und destillirt, so konnte aus
Barytwasser, buttersaurer Baryt erhalten
ether extrahirte Masse färbte concentrirte

ne Schwangerschaft zu vermuthen und wahrschein
ıd wird im Harne das Kysteïn abgeschieden, so sch
, dass dadurch die Wahrscheinlichkeit zur Gewisshei
ben wird; dass man aus dem Erscheinen des Kys
einen zuverlässigen Schluss auf die Zeitdauer der Sch
erschaft machen kann, ergiebt sich von selbst.

Auf jedem Harn, welcher eine Zeitlang sich selbst
ssen stehen bleibt, bildet sich eine Haut, welche mit
ysteïn verwechselt werden kann, und entweder sehr
ach dem Entleeren des Harnes, öfter aber erst nach
agen erscheint. In dem ersteren Falle besteht sie
hosphorsauren Erden, die sich beim Alkalischwerden
arnes niederschlagen und eine sehr dünne Haut au
berfläche des Harns bilden. Wenn dieses der Fall is
eagirt der Harn stets alkalisch; die Haut ist sehr
eigt wenig Zusanmenhang und sinkt leicht zu Boden.
r dem Mikroskop zeigten sich die Krystalle von Magn
ripelphosphat, und eine amorphe Materie, die unter
änden sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Kysteïn h
ann und aus phosphorsaurem Kalk besteht; diese Hau
erscheidet sich vom Kysteïn dadurch, dass sie von
äuren gelöst wird; das Häutchen auf dem Harn kann au
estehen; es ist dann sehr dünn und irisirt gewöhnlich
er dem Mikroskop zeigen sich die zahlreichen Fettkö

Ueber die Milch.

en Annalen der Chemie und Pharmacie,
Bd. 45., Hft. 3.)

---

eder hat Untersuchungen über den Käse-
welche sich zunächst an die früher von
denselben Gegenstand anschliessen, und
n, das verschiedene Verhalten *des* Käse-
wie es von den verschiedenen Autoren an-
erklären. Rochleder kam durch seine Un-
n Resultate, dass das durch Säuren aus der
ein durch hinreichendes Waschen mit Was-
che Säure abgiebt und dann, nachdem man
eit hat, als reines, im Wasser äusserst we-
ein zurückbleibt. Die Löslichkeit des Ca-
wird durch das Alkali der Milch bewirkt;
lche schwach alkalisch reagirte und beim
den Salzen kohlensaures Alkali zurückliess,
ht, wie Haidlen angiebt, als milchsaures
ls kohlensaures Alkali in Verbindung mit
asein auf dreierlei verschiedene Art aus

kstand im Wasser fast vollständig wieder auf, biswei
in äusserst geringer Menge und in beiden Fällen ka
chwohl der wässrige Auszug eine schwach alkalische
on zeigen. Dass übrigens das durch eine Säure gefä
l von der anhängenden Säure durch Abwaschen befr
eïn, das eigentliche und reine Caseïn, das in der M
öste eine Alkaliverbindung sei, ist eine Annahme, die w
h des positiven Beweises bedarf. Betrachtet man
rch Lab, gewisse Säuren oder wasserfreien Alkohol koagul
seïn als eine Modification des gelösten, ähnlich der
gulirten Albumins, des geronnenen Fibrins, so erklä
h die Erscheinungen viel natürlicher, da man mit Re
n Caseïn in Uebereinstimmung mit den anderen Prot
bindungen, dem Albumin, Fibrin, Globulin, die Eig
mlichkeit, in zwei isomerischen Modifikationen erschei
können, zuschreiben kann.

Haidlen hat Untersuchungen über die Zusammen
g der Salze der Kuhmilch angestellt. Wie schon beme
er der Meinung, dass das beim Einäschern der Milch
kbleibende kohlensaure Natron nicht als milchsaures
frischen schwach alkalisch reagirenden Milch entha
sondern an Caseïn gebunden. Die in der Milch ent
en Salze sind, wie bekannt, an Phosphorsäure gebu
Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Chlorkalium, Chlornatr

Magnesia .	0,042	8,6	. .	0,064	9,5
Eisenoxyd	0,007	1,4	. .	0,007	1,0
. . . .	0,144	29,4	. .	0,183	27,1
. . . .	0,024	4,9	. .	0,034	5,0
. . . .	0,042	8,6	. .	0,045	6,7
	0,490	100,0	. .	0,677	100,0

Mischung beider Salzmengen ist nicht sehr
weichend. Es wird dem Körper eine viel
phosphorsaure Magnesia im Verhältniss zur
Kalkerde zugeführt, als dieses Verhältniss
henerde und in den Salzen des Blutes nach-
ensaure Kalkerde oder ein anderes als an
gebundenes Kalkerdesalz, sich in der Milch
so müsste man annehmen, dass der kohlen-
Knochen durch Umsatz der phosphorsauern
t wird.

t eine neue Methode zur Analyse *der Milch*
lche er meint, den jetzt üblichen vorziehen
ermischt die Milch mit etwa $\frac{1}{5}$ des Gewich-
ten Gips, erhitzt bis zu 100, wobei eine voll-
ng eintritt, der nach dem Verdampfen *blei-*
d bildet eine spröde leicht zu pulvernde
r wird die Butter durch Behandeln mit Ae-
cker und die löslichen Salze durch heissen

Zuckers zu
Simon ge
ren 3 Bu
sein und
wurden
gefunden.

*) Ich
zug vor de
eigentlich
gen thieris
Bestimmun
dann auch
dem Alkoh
nig löslic
kers vom

mon gefunden worden ist. In 100 Theilen Kuhmilch
n 3 Butter, 4,6 Milchzucker und lösliche Salze und 5,
in und unlösliche Salze, in einer gesättigten Frauenm
urden 3,4% Butter, 4,3% Milchzucker und 3,1% Käs
efunden.

---

*) Ich kann die Vortheile, welche dieser Methode den
ng vor der von mir eingeschlagenen ertheilen sollen, nicht
gentlich erkennen; der noch nicht sehr mit den Untersu
en thierischer Stoffe vertraute Arbeiter kann leicht Fehler i
estimmung des Wassers der Milch, in der des Milchzuckers
ann auch des Caseïns machen, da der Milchzucker in ko
em Alkohol von 0,85, wie ihn Haidlen anwendet, nur seh
ig löslich ist, überhaupt eine genaue Trennung des Milc
ers vom Caseïn eine gar nicht leichte Aufgabe ist.

F. S

. Rath Lichtenstein war im Besitz zweier
Exemplare von Klapperschlangen, von denen
xcremente zur Untersuchung erhielt. Frisch
diese ein gelber, weicher Brei von ziemlich
eruch; einige Zeit an der Luft liegend, trock-
ald zu einer leicht zerreiblichen Masse ein,
Grün verändert hat und den Geruch ganz
der noch nicht ganz ausgetrockneten Ex-
kmuspapier gelegt und befeuchtet liess so-
wie das blaue unverändert. Mit dem Mi-
t, zeigt sich die Masse als aus runden Ku-
lie theils einzeln, theils zu zweien verbun-
ustischem Kali behandelt, entwickelten sie
ge Ammoniak. Aus den trocknen Excre-
er nur eine sehr geringe Menge einer Ma-
er er sich schwach gelbgrün färbte und
rdampfen des Aethers einen gelben, in Was-
hol löslichen, beim Erhitzen nach ranzigem
Rückstand hinterliess. Die mit Aether be-
nente wurden wiederholt mit Alkohol aus-
ohol färbte sich dabei ebenfalls nur wenig
einen grünbräunlichen in Wasser auflösli-
sondern salzig schmeckenden Rückstand

ether extrahirten Excrementen gekocht, färbte sich grün
ch dem Erkalten der Abkochung setzte sich daraus
eisses feines Praecipitat von harnsaurem Ammoniak
e darüber stehende Flüssigkeit war geschmacklos und
rliess nach dem Verdampfen eine geringe Menge e
ün gefärbten Stoffes, der sich sowohl in Wasser wie a
Alkohol löste, mit Salpetersäure übergossen sich r
genblicklich veränderte aber bei gelindem Erwärmen s
rbe sogleich in Gelb umwandelte.

Die mit kochendem Wasser extrahirten Excremente
en mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure behandelt; s
ach ganz kurzer Zeit der Einwirkung konnte man mit
ikroskop wahrnehmen, dass sich die frühere Form von
eln veränderte; es entstanden zahllose kleine rhombi
afeln von Harnsäure und grosse Gruppen lancettförm
rystalle derselben Säure. Die Extraktion mit Salzsäure w
nige Mal wiederholt und dann die salzsaure Lösung
ampft. Von dem Salzrückstande verbrannten etwas
s die Hälfte und was zurückblieb bestand aus Chlornatr
hlorcalcium und phosphorsaurem Kalk. Ein anderer
n Wasserbade ausgetrockneter Schlangenexcremente w
ewogen und verbrannt; der Rückstand wurde mit ko
aurem Ammoniak befeuchtet, wieder erhitzt und gewo
r wurde nun mit Wasser ausgelaugt bis alles kohlens

ıss. Ich will hier die Zusammensetzung
sich aus meinen Untersuchungen heraus-
ıthalten 100 Theile trockner Schlangenex-

ırnsäure etwas Fett und	
ktive Materie	56,4
res Ammoniak . . .	31,1
res Natron mit etwas	
natrium	9,8
ren Kalk	1,4
rsauren Kalk	1,3
	100,00

rementen erwachsener Schlangen und be-
ıschlangen unterscheiden sich diese durch
eigenthümlichen gelben Farbestoffs, durch
Menge freier Harnsäure und durch den
an Harnstoff.

---

t und dem Herausgeber dieser Beiträge angestellten
suchungen mit dem Blute Chlorotischer vor und nach
brauch von Eisenmitteln auf eine so übereinstimme
ise erhalten wurden, finden eine neue Bestätigung in
tersuchungen, welche kürzlich Herberger anstellte.
n Eisenpräparaten wurden während 8 Wochen Ferrum
isatum, Tinctura ferri acetici aetherea und Vinum ferri
braucht. Der Fall betraf ein Mädchen aus gebilde
nde, 20 Jahr alt, welche mit nicht andauerndem E
f Mal das Bad Schwalbach besucht hatte. Nachfolge
alysen zeigen die Mischung des Blutes vor dem Eise
uch (A.) und nach dem Eisengebrauch (B.). Das
lete bei freiwilligem Gerinnen „einen etwas reichen
chen“, ohne Crusta phlogistica.

	A.	B.
Wasser	868,34	807,08
Feste Bestandtheile . .	131,66	192,92
Fibrin	3,609	1,950
Albumin	78,200	81,509
Globulin	36,470	94,290
Hämatin	1,590	4,029
Fett	2,310	2,470
Extractivstoff und Salze	8,921	8,236
Verlust	0,500	0,409

so dass in dem einen Falle die Menge des
rne Chlorotischer kaum mehr als die Hälfte
nalen Harne beträgt. Annähernde Verhält-
ch aus den Untersuchungen Herberger's;
arn eines chlorotischen Mädchens während
n 3 verschiedenen Tagen untersucht und
ng an 2 verschiedenen Tagen.

vor dem Eisengebrauch.

	1.	2.	3.
. . . .	1,010	1,009	1,012
4 Stunden			
rns . . .	32 Unz.	42 Unz.	35 Unz.
. . . .	975,43	978,21	971,98
. . . .	24,57	21,79	28,02
. . . .	7,04	7,00	7,12
. . . .	0,13	0,21	0,19
e . . .	10,48	9,00	13,99
Salze . .	6,80	5,50	6,62
. . . .	0,12	0,08	0,10

nach dem Eisengebrauch.

	1.	2.
r	940,16	938,70

e Chemie Bd. II. S. 207.

Der
stoffs ur
dem Ge
chend I
sen auf
Nahrung
Urins hin
das Mäd
ten App
gethan h
hen wer
der Krank
sen sind
rung de
ganz ge
zum Th
Das
zwar be
Eisen er

Der auffallende Unterschied in den Mengen des
offs und der Harnsäure, welche der Urin vor und
em Gebrauch des Eisens enthält, fällt hieraus wohl h
end In die Augen. Zur richtigen Würdigung muss i
n auf Lehmann's Beobachtungen über den Einfluss
ahrungsmittel auf den Harnstoff und Harnsäuregehalt
ins hingewiesen werden, denn Herberger bemerkt,
as Mädchen, nachdem es hergestellt war, einem vehe
n Appetite durch reichliche thierische Nahrung ein Ge
ethan hat. Auf der andern Seite darf auch nicht üb
en werden, dass bei chlorotischen Individunen wäh
er Krankheit stickstoffreiche Nahrungsmittel nicht ausgesc
en sind, hier also möglicherweise nur von einer Ver
ung der gewöhnlichen Diät die Rede sein kann und
anz gewiss die so sehr vermehrte Zunahme des Harn
um Theil ihren Grund in der veränderten Blutmischung
Dass der Harn während der Kur eisenhaltig war,
war besonders des Morgens und dass auch der Sch
isen enthielt, davon hat sich Herberger überzeugt.

Entzündungen.

orläufige Mittheilung vom

Dr. Zimmermann,
th-Chirurg im 2. Garde-Regiment.

---

n den Krisen und den kritischen Tagen,
edizin überhaupt und hervorgegangen aus
bachtung von Krankheiten, die gewöhnlich
aturheilkraft sich entschieden, ist in neu-
sich namentlich zur Aufgabe gesetzt hat,
und die Negation zur Wahrheit und zum
gen, von reellen und gewichtigen Seiten
gezogen, wo nicht gänzlich abgeleugnet
Gründe, die diese Zweifler für sich hat-
gerade so stark und vollwichtig, wie die
ei, die mit allen Kräften sie vertheidigte
ur für ihr Thun und Handeln am Kran-
ndung brachte. — Für's Erste steht einer
rschung, ob sich eine akute Krankheit ge-
kritisch erkannten Tagen entscheidet, oft
gegen, dass man nicht sicher berechnen
elbe angefangen; aber auch da, wo sich
heit ermitteln liess, sah man an diesen

ären.

Vor Allem aber wurde das Fieber, von welchem
umoralpathologen annahmen, dass es die Coction, die
che Perturbation und endliche Entscheidung bew
d das ihnen als die personificirte Naturheilkraft, als
eus ex machina, als ein Hospes ignotus, von dem man
usste, woher er kam und wohin er ging, in Bezug
in Verhältniss zur Krise überhaupt am stärksten in Z
gezogen. Denn nicht genug, dass Genesung eintrat,
r kein Fieber, vielmehr das Gegentheil davon, zug
ar, sah man häufig, durch den Eintritt des Fiebers
hlimmerung der Zufälle und den Tod erfolgen. Eben
sah man das Fieber bald eher aufhören, als die K
ntrat, bald dauerte es länger; ja viele Vorgänge, die
s kritisch anzusprechen veranlasst sein konnte, zei
ch gar nicht von der Art, sondern als rein symptomati
scheinungen, wie z. B. die Schweisse im Rheumatis
anche Exantheme, wie z. B. der Friesel, der bald als
s bald als böses Zeichen erschien. — Dazu nun noch
osse Uneinigkeit, die unter den Vertheidigern der Kr
lbst herrschte, die bald jenen bald diesen Tag als krit
lten lassen wollten, die grosse Unbestimmtheit in der
ition der Krise, die vollkommene Unmöglichkeit, einen
iven Beweis zu führen, dass die im Schweiss und

treten, oder wohl ganz und gar nicht zu
handelten noch äusserst glimpflich.
man den Stand der damaligen Medicin und
l-Wissenschaften, namentlich der Chemie,
ss man gestehen, dass der Kampf über die
risen, wo derselbe am hartnäckigsten ge-
Kampf war des Riesen mit den Windmüh-
meisten Streiche in die blaue Luft und im
n. Man war damals durchaus unfähig, auch
gen Satz positiv zu beweisen oder zu ne-
ünde, die man vorbrachte auf Schein, *nicht*
gegründet waren, da man immer nur auf
erumsuchte, ohne in das Innere dringen zu
tungen, auch noch so gut hippokratisch ge-
egen Beobachtungen: dagegen forschte man
imentirte nicht, um der Natur ihre Geheim-
n.
n sich eben dieselben Zweifel und um mich
erheben, versuchte ich bei der guten Ge-
dazu geboten wurde, und ausgerüstet mit
s von Kenntnissen, das vielleicht hinreicht,
r diesen dunklen Punkt zu verbreiten, und
rüstet mit der Ausdauer und Geduld, die
ein ganzes Vierteljahr hindurch Tag für Tag

n auch früher schon hinlänglich überzeugt, dass die
hen Erscheinungen, namentlich im Harn, durchaus nic
er an den sogenannten kritischen Tagen eintreten, da di
mancherlei Umständen, die störend einwirken könne
ängt. Denn erstens kommt es auf den Wassergeha
arns, auf die Menge der schwer löslichen Bestandtheile
es harnsauren Ammoniaks, der Harnsäure und der
hosphat - Krystalle, zweitens auf die Temperatur de
ebenden Mediums und drittens auf die Zeit an, sei
her der Kranke den Harn gelassen hat. Gar zu häufi
inigen sich alle diese Umstände, um den Arzt zu täu
während man bei genauerer Untersuchung immer im S
st, so lange die akute Krankheit währt, pathologisch
nderungen im Harne nachzuweisen.

Als das trefflichste Reagens auf den Harn, welch
o umständlichen, Zeit und Geld raubenden chemi
Untersuchungen ziemlich überflüssig macht, wenn
nicht ein vollkommener Chemiker ist, und nicht in
olchem Umfange zu experimentiren im Stande ist,
nan auch jedes Atom Exkret in Betrachtung ziehen
st die Kälte zu betrachten. Sie war das souv
Mittel, das ich als Einleitung der Untersuchung be
ndem ich jeden Harn einer Temperatur von 0° — 5° R

t-Verbindungen zugegen waren, der Harn
be Sedimente von diesen, unzweifelhaft
der Materia peccans entstandenen Produc-
dieses geschah durchaus nicht, fast nie,
anerkannten Tagen, wohl aber fiel es ge-
deutlichen Abnehmen der örtlichen Erschei-
, so zwar, dass das Erscheinen der Harn-
ge der örtlichen Krise, und nicht als Ur-
u betrachten ist.

at nun, wie mich zum wenigsten meine Be-
ren, mit den Krisen im Harn auch *nicht*
zu thun, höchstens dürfte man die Ver-
nfarbstoffes damit in näheren Zusammen-
nen. Denn erstens habe ich Harnkrisen,
o ausgezeichneter Qualität und Quantität,
mmer kann, bei Kranken beobachtet, die
er ihrer ganzen Krankheit gar kein *Fieber*
mir zu häufig der Fall vorgekommen ist,
monien, nach energischer Anwendung der
Fieber sowohl als die dringendsten örtli-
en in den ersten 3 bis 6 Tagen total ver-
end noch mehrere Tage darnach sehr aus-
krisen eintraten. Gewiss ist das Fieber

mer eine Ursache hat, die Ursache dieses Symptomes,
nze Wesen der Krankheit. So wirkt das Chinin, in
rvösen Abdominal-Fiebern mit intermittirendem und s
mittirendem Typus, und der Aderlass in Entzündu
t remittirendem oder anhaltendem Fieber, so lange
cht in dem Krankheitsheerde eine solche Metamorp
ngetreten ist, dass von hier aus, durch Reizung der
petalen Nerven das Fieber unterhalten und genährt
ıd das ergossene Pseudoplasma die Stadien seiner
andlung zu durchlaufen genöthigt ist.

Bei meinen Untersuchungen und anhaltend fortge
n Beobachtungen stellte sich mir vielmehr das Ge
eraus, dass in akuten Krankheiten, z. B. Ent
ungen, Erysipelen, der Umlauf stets in 7, 14
3 Tagen, manchmal in 4 und 11 Tagen genau
ndet wurde und zwar war der Harn dafür das ents
ende Merkmal. Denn mit diesen Tagen hörten die p
gischen Erscheinungen, die in verschiedener, gesetzm
er Reihenfolge aufzutreten scheinen, vollkommen auf,
nd die örtlichen Symptome gewöhnlich schon so gesch
en waren, dass die Kranken das Bette verlassen ha
ıd bis auf einige Schwäche, ganz wohl und genese
ein schienen; wogegen die Erscheinungen im Harn je
lls darauf hindeuteten, dass im Krankheitsheerde

logische Veränderungen im Harn auch in solchen
s vorfinden und nachweisen lassen werden.
enjenigen Krankheiten nun, wie Entzündungen,
u. s. w., wo eine Umwandlung des ergossenen
Eiter und Schleim geschieht, lässt es sich nach-
ıss bei der Metamorphose desselben, die es durch-
im Harn und Schweiss beobachteten Veränderun-
hen. Diejenigen Sedimente, durch welche sich
kheiten entscheiden, sind: das harnsaure Ammo-
Tripelphosphat-Krystalle und die reinen Harnsäure-
die bald für sich allein, bald in Verbindung von
fzutreten pflegen. Sie verdanken ihre Entstehung
chen Umwandlung proteïnartiger Körper, wie der
die unkrystallisirte Harnsäure und die phosphor
ıesia und der phosphorsaure Kalk, wie sie im ge-
stande im Harn als integrirende Bestandtheile vor-
Man sieht leicht, dass alle ihre Elemente in dem
per enthalten sind, und dass der Chemismus nur
ringer Weise modificirt zu sein braucht, um diese
gen zu Wege zu bringen.
ler gesunde Lebensprozess nichts weiter ist, als
ıkt der qualitativ und quantitativ normalen,
en und regressiven Metamorphose und dadurch
kommt, dass sich beide das Gleichgewicht hal-

peripherischen Gefässsystem der Haut zerse
wobei eine solche Umwandlung der Stoffelem
Formelementen vor sich geht, dass die auf de
Anorganischen stehenden Produkte, der Harnst
säure, die Salze (schwefelsaure und phosphors
die Milchsäure, die milchsauren Salze (milchs
milchsaures Ammoniak) harnsaures Ammoniak
den. Die Entwickelung von Ammoniak ist d
ristische des Zersetzungs- oder Fäulniss-Proze
scher Materien, das Produkt des reinen Che
wir sehen daher in der regressiven Metam
Hervorragen der chemischen Verwandschaftskr
organische Lebenskraft. Es würden freilich
niss organischer Materien ausserhalb des Orga
andere Verbindungen entstehen, und nur dem
denden Einflusse der organischen Lebenskraft
schreiben, dass sich Harnstoff etc. bilden.

In Krankheiten nun, wo die organische Le
terdrückt oder gesunken ist und der Chemismus
da finden wir, dass auch mehr die anorganisch
bei der Zersetzung der organischen Materien e
das harnsaure Ammoniak in überwiegender Me
pelphosphat-Krystalle, die sich, wie ich gefunde
allen thierischen Materien durch Fäulniss ent

oplasma erst solche Metamorphosen durch die
der organischen Lebenskraft, dass es ins Blut
durch die Einwirkung des Sauerstoffs beim Ath-
mehr anorganischen Produkte verwandelt wer-
und es scheint dies gleich mit dem ersten Tage
eit vor sich zu gehen, da wir sofort, nach dem
schon Sedimente von harnsaurem Ammoniak im
ken können. Die Reihefolge der Sedimente ist
, was auf besonderen Bedingungen zu beruhen
er immer beginnen sie mit dem harnsauren Am-
nn können die Tripelphosphat-Krystalle folgen
rnsaure Ammoniak mit den Harnsäure-Krystallen,
allein, oder auch mit den Tripelphosphaten; aber
h mir in allen Fällen, wo Pseudoplasma die Me-
durch Eiter etc. durchlief, die Erscheinung dar-
ss zuletzt die reinen Harnsäure-Krystalle entwe-
oder mit dem harnsauren Ammoniak auftraten.
säure-Krystalle werden gewöhnlich übersehen,
eil man überhaupt den Harn der Reconvalescen-
ehr der Beachtung für werth hält, oder weil sie
bar sind. Ihr Erscheinen ist das sicherste Zei-
bei gleichzeitiger Abnahme der örtlichen Symp-
Genesung sicher eintreten wird, und sie geben
die Entlassungszeit der Kranken einen sehr gu-

Dies giebt jedoch einen Fortschritt in der Erke
Wesens der Krankheiten und ihrer nächsten Urs
den wichtigsten Nutzen ausüben wird.

Fragt man nach den Beweisen, woher ich d
das harnsaure Ammoniak, die Tripelphosphat-K
reinen Harnsäure-Krystalle, als die Zersetzungsp
Materia peccans zu betrachten, so könnte ich
Zweifler auf gewichtige Autoritäten verweisen
sind, wie schon gesagt, alle Elemente dieser pa
Harnbestandtheile in Plasma, Eiter etc. enthalten
tens findet ein auffallendes Alteriren zwischen d
ten und einem Harne statt, der eine gerinnbare
bindung enthält, die, gemäss der chemischen R
nes Fibrin ist, wie ich in Casper's Wochensc
d. J. näher dargethan habe. Und hierbei ist di
würdige, dass das Fibrin, wahrscheinlich we
exkrementieller Stoff im Blute vorhanden ist,
schon in dem Serum des Blutes dieser Kranke
war. So habe ich es bei zwei Augenkranke
Pneumonischen gefunden. Oft kommt das Fib
allein vor, und fault dann sehr schnell, wobei
pelphosphat-Krystalle bilden, oft kommt es in
mit dem harnsauren Ammoniak, der Harnsäu
Tripelphosphat-Krystallen vor. Kommt es all

Krankheitsprocess beendigt ist, stehen mir 3 Pneu-
sp. Pleuritis, zu Gebote, 3 Erysipel-Formen, 3 Au-
; dass die Harnsäure-Krystalle bei der Metamor-
Plasma durch Eiter etc. entstehen, sowohl jene
, als auch ein Kranker, bei dem eine Vereiterung
tlicher Lymphdrüsen stattfand, bei einem Kran-
intereinander mehrere Abscesse bekam, wo der
Fibrin, bald Harnsäure-Krystalle enthielt; zwei
ovon der Eine einen Abscess am Hinterhaupt, der
vei Bubonen hatte, die in Eiterung übergegangen
eide Kranken hatten kein Fieber; trotzdem machte
einige Tage hindurch Sedimente von harnsaurem
dann von Harnsäure-Krystallen und bei dem Er-
er einige Mal gerinnbar.
rn bei Typhus, Febr., gastr., biliosa, im Wech-
habe ich nie die reinen Harnsäure-Krystalle ge

aum gestattet es mir nicht, diesen für die Patho-
vichtigen Punkt noch näher zu erörtern und es
e flüchtig entworfene Skizze einstweilen als ein
dazu dienen, die Forschungen Anderer ebenfalls
ben hinzulenken, bis ich im Stande bin, die Er-
einer Studien als ein organisch Zusammenhängen-
egen.

kritischen Tage und es wäre wohl sehr wüns
wenn von erfahrenen Aerzten darüber die Mein
gesprochen würden. Aber auch über die Krise
und Schweiss an sich sind wir noch nicht hinr
terrichtet, da erst die jüngste Zeit die Mittel a
giebt, dieselben ihrer Natur nach genau zu erk
jeder Arzt hat Gelegenheit, die Erscheinungen,
kritisch im Harn auftreten, zu beobachten, und
die eingetretene Veränderung mittelst des Mikro
weniger chemischen Hülfsmittel zu studiren; m
auch hierzu der vorstehende Aufsatz anregen. I
kanntlich nicht alle von den normalen abweic
scheinungen im Harne kritisch genannt werd
so muss die gewissenhafteste und genaueste U
des Krankheitsprocesses mit dem Studium der H
fenheit verbunden sein.

Es mögen hier noch einige Bemerkungen üb
Harn ihren Platz finden, welche Solon (Arch.
médicin) mittheilt, die ich um so lieber der Be
Leser anempfehle, als es gerade dem praktisch
sehr leicht ist, über die Richtigkeit der Solon'
achtungen zu entscheiden. Ich selbst habe zu v
Malen den Harn mit Salpetersäure geprüft, so w
angegeben ist, ohne da, wo es hätte erwartet w

bemerkt nun Folgendes:

der Harn weniger oder 1015 spec. Gew. hat, we-
, frei von Albumin ist und von Salpetersäure
t wird, so ist es der sogenannte anämische
der Harn klar, stark gefärbt, von höherem spec.
ie 1015 und bildet mit Salpetersäure versetzt
e, so ist es gesunder Harn, oder Harn wie man
weilen bei acuten oder chronischen Krankheiten
enn dagegen im Verlauf einer akuten Krankheit
nach Hinzufügung von 10—15 Tropfen Salpeter-
Wolke von 5—6 Millm. (2½—3 Lin.) Dicke hervor-
che in der Mitte der Flüssigkeit schwebt, wie das
der Alten, so ist dies ein Anzeichen der Krisis der
und die Harnwolke ist kritisch. An der Stelle
kann eine theilweise oder vollsändige Trübung
ntstehen, wie man bei verschiedenen Umständen
adium sieht. Aber diese Wolken haben in den
en keine kritische Bedeutung, nur in gewissen
n sie einige Tage der kritischen Wolke voraus,
s mit ringförmigen oder dünnen, kaum ½ Linie
ken der Fall ist. Der trübe, röthlich-gelbe, ju-
rn ist nur selten kritisch, wird er aber filtrirt
n der klaren Flüssigkeit Salpetersäure die Wolke
st er kritisch und er ist es nicht, wenn er klar
wenn er sich auf abweichende Weise trübt.

Solon bemerkt, dass jahrelanges Beobachte
dem wahren Werthe der kritischen Wolke überz
die besonders ansehnlich in akuten Krankheiten
typhösen Fieber zeigt sie sich häufig, allein die
keit, immer den Harn während der Krankheit
sammeln, hat die hinreichend vollständigen Beo
bis jetzt beeinträchtigt.

Die kritische Wolke zeigt sich in einigen F
als ein Mal, so nach jedem Paroxysmus der Intern
akuten Rheumatismus oder nach dem Fieber de
und Suppuration der Variolen. Sie bildet sich n
durch Brechweinstein behandelten Pneumonie, nich
durch grosse Dosen Salpeter behandelten akute
tismus, in welchen Fällen diese Salze im Urin
der Wolke verhindern.

Die kritische Wolke zeigt sich nicht ohne
da die Natur noch andere Wege zur kritischen
dung benutzt; aber in den Pleuropneumonien, w
am besten beobachtet, fehlt sie unter 10 Mal
ein Mal.

Wenn auch das Erscheinen der kritischen W
ohne Ausnahme einen günstigen Verlauf der K
Aussicht stellt, da sie bisweilen bei Phthisische
dem Tode oder bei anderen Kranken, welche unr

der chemischen Untersuchung der Haare von Vau-
st, soviel ich weiss, die neuerlich von Lear publi-
einzige über diesen Gegenstand in so langem Zeit-
Vor zwei Jahren wurde ich zu chemischen Versu-
dem Weichselzopf veranlasst, indem mich mein
rtiger Kollege, Herr Prof. Baum, damals ärztlicher
des grossen Lazareths zu Danzig, ersuchte, an den
rsendeten sehr ausgebildeten zwei Weichselzöpfen
ttfindende chemische Differenzen darzulegen. Nach
lin soll die Haarsubstanz in der Flüssigkeit des
zopfs in einem nicht völlig erhärteten Zustande
nden. Der Auszug des Vauquelin'schen Memoire
nn. de Chém. T. LVIII. 1806. schliesst mit den Wor-
commencement de travail, entrepris par M. Vau-
sur l'humeur de la plique lui fait croire, qu'elle est
ème nature que la substance des cheveux, et qu'elle
bondante à la formation de ces derniers." Das
Haar und das des trockenen Weichselzopfs verhal-
nach meinen Versuchen zu Wasser, Weingeist, Ae-
ch oder unmerklich verschieden. Ebenso zeigte die
pische Betrachtung keine Verschiedenheit, so wie
ch nach der Beobachtung meines Kollegen Baum
Haarbälgen keine Differenz wahrzunehmen war. Der

lang mit Wasser (in demselben aufgehängt) au
nach mehreren Tagen röthlich werden, aber nu
Gewicht abnehmen; das vom Wasser aufgenom
neutrales und nach diesem noch basisches Blei
Spuren von Schwefelblei, Chlorblei und einer
von Bleioxyd und einer organischen Substanz, w
tere nach Abscheidung durch Schwefelwasserstof
porirt butterartig rothbraun, in Alkohol völlig u
ist, und mit süsslichem thierischen Geruch verb
Theil der durch eine schmierige Flüssigkeit verk
in einander gewirrten Haare des Weichselzopfs
destill. Wasser einige Stunden eingeweicht, dann
ben gewaschen. Die Haare gingen leicht ausein
Wasser hatte sich bräunlich gelb gefärbt; es w
und im Wasserbade evaporirt, wobei sich die
immer dunkler färbte und trübte und einen se
nehmen Geruch entwickelte. Das Präparat zeigte
Mikroskop nichts Krystallinisches; es reagirte ne
Kalk gemengt, entwickelte es sogleich einen st
moniakgeruch, und die filtrirte Auflösung gab
gallar. einen reichlichen schmutzig braunen Ni
mit Silbernitrat einen käsigten aus Chlorsilber u
oxyd mit thierischer Substanz; Bleiacetat verhielt
lich; mit Sublimat und schwefelsaurem Kupfer gab

Fleischextrakt verhielten, und nur in der Art
en waren, dass der durch Sublimat fällbare Ex-
f im Wasserextrakt, der durch Kupfersulphat fäll-
Weingeistextrakt herrschend war. Aether zog aus
nierigen Weichselzopf etwas sauer reagirendes
was ich nicht näher untersucht habe. Worin die
che Veränderung beim Weichselzopf besteht, ist
nal in der Weise einer zulässigen Vermuthung zu
er mit dieser Krankheit vertraute Leser weiss, wie
er das Terrain ist. Eine allgemeine Störung der
hose liegt gewiss zum Grunde; ein eigenthümlicher
von klimatischen Einflüssen und eine mit diesem
lgemeinen Störung der Metamorphose hervorgeru-
ation in dem Haarbildungsprozess mag die Oert-
edingen. Die ausgebreitetete chemische Untersu-
s Exsudats beim Weichselzopf, die nähere Kennt-
Genesis des Haarstoffs und der Extractivstoffe an
einer vielseitigen ärztlichen Beobachtung könnte
einen Schritt weiter führen, wenigstens möchten
ere therapeutische Mittel ergeben, als die bisheri-
ind. Es ist ein Gegenstand einer für die Wissen-
ngend nothwendigen Gesellschaft für die vielsei-
ufung physiologisch - und pathologischchemischen
ngen. Einer allein sieht gewöhnlich zu wenig
zu viel, sieht wenigstens nicht sicher genug.

Harnsteine.

1. Harnsteine des Menschen.

In Bezug auf das Herkommen dieses Harnste ich nichts Näheres erfahren, als dass er von eine duum männlichen Geschlechts durch die Operation wurde. Alle weiteren Nachrichten fehlen.

Die Concretion, die 1 Unze und 28 Grn. wog, länglich runde aber plattgedrückte Gestalt, und eine rauhe Oberfläche. Der Stein bestand im Kern Substanz von erdigem Bruche und von hellbraun die indessen mit verschiedenen Höhlungen durchzo Es bestand derselbe, wie die spätere Untersuchung aus derselben Substanz, wie die darauf folgende und es war kein fremder Körper in derselben au auf welchem sich etwa die ersten Niederschläge haben konnten. Um diesen Kern der Concretion v zur Oberfläche derselben, höchst dünne excentrisch ten gelagert, von derselben Farbe wie der Kern.

Es war die Concretion leicht zu durchsäg ebenso leicht zu feinem, unfühlbarem Pulver zu ze

Ihr spec. Gewicht betrug: 1,661.

Auf Platinblech geglüht war sowohl durch de als auch durch einen mit Salzsäure befeuchteten

so zeigte sich die bekannte Reaktion der Harnsäure,
ch anfänglich die Substanz unter Brausen löste, und
ne intensive purpurrothe Färbung zeigte.
Behandlung des Pulvers mit kochendem Wasser,
rer Wiederholung dieses Verfahrens, wurde eine
Menge der Substanz gelöst. Beim Erkalten fiel je-
Theil derselben, als ein theilweise an den Wän-
Gefässes sich anhängender weisser Niederschlag
ieder. Der zur Trockne gebrachte Wasserauszug
der Harnsäure und Ammoniak erkennen, und ver-
uf Platinblech mit einer kaum bemerkbaren Spur
stand. Bei diesem Ausziehen mit Wasser und wie-
ngen des Auszuges zeigte sich eine sehr geringe
xtractiver Materie, welche indessen, da sie nur
n zugegen, nicht weiter berücksichtigt werden

h Alkohol und Aether wurde weniges weisses Fett
das mit Kali verseifbar war, aber nicht aus der
hen Lösung herauskrystallisirte, sondern erst
n Verdampfen derselben erhalten wurde.
nach dem Verbrennen der Concretion verbleibende
l, wurde mit Wasser behandelt, welches jedoch
szog. Es wurde hieraus auf die Abwesenheit ei-
schen Verbindung geschlossen, welches auch dar-
te, dass der Wasserauszug der unverbrannten Sub-

letztere nicht durch Ammoniak, sondern erst
säure gefällt worden war, und das ungeglühte
wohl aber das geglühte mit Säure brauste, so
die Anwesenheit von Kleesäure, auf kleesaur
schlossen, die Talkerde aber als phosphorsaure
Talkerde angenommen.

Kaliumeisencyanür liess eine geringe Spu
erkennen.

Nach diesen Versuchen also bestand die Co
Harnsäure, harnsaurem Ammoniak, pho
rer Ammoniak-Talkerde, kleesaurer Kal
Spur von Eisenoxyd.

Um die quantitative Zusammensetzung
tion auszumitteln, wurde folgender Weg eingesc

Eine gewogene Menge der Substanz wurde
Wasserbade erwärmt, bis sie nichts mehr an
lor. Es wurde auf diese Weise ein Verlust
1,8 pC., der als Wasser angenommen wurde. D
Weise getrocknete Pulver wurde mit alkoholhalt
ausgekocht, auf einem kleinen tarirten Schälch
verdunstet, gewogen und die erhaltene Men
bemerkt.

Hierauf wurde das, durch gelindes Erwärm
lem Alkohol befreite Pulver so lange mit stets er

n Erwärmen der entstandene Niederschlag von aurer Ammoniak-Talkerde geglüht, und die erhal- sphorsaure Talkerde wieder auf phos. Ammo- rde, 17,434 Talkerde, 30,144 Phosphorsäure, 14,468 k und 37,954 Wasser berechnet. Die Kalkerde rauf durch kleesaures Ammoniak gefällt, getrock- als kleesaurer Kalk in Rechnung gebracht. Es f diese Weise erhalten:

säure	84,69
saures Ammoniak	9,03
. . . . .	*0,81*
phorsaure Ammoniak-Kalkerde . . .	1,12
aure Kalkerde	0,95
er	1,80
von Eisen, extractive Materie, Verlust	1,60
	100,00

Harnsteine mit dem Harne entleert.

mir über diese Steine durch die Gefälligkeit des ken behandelten Arztes mitgetheilt wurde, ist

71. Jahr alt, von sehr kräftiger Constitution, seit Wittwer und seit 5 Jahren in den Ruhstand ver- durch der durch seine amtlichen Verhältnisse oft

cation gemäss angewandten Mitteln, bewiess sich
zweckmässig das tägliche Trinken von ½ bis 1 P
wasser mit etwas Milch, und einem Gläschen
mit regulirter Diät, wodurch wenigstens die forts
Vermehrung des Steines gehemmt und das sc
Harnen bedeutend vermindert wurde.

Ich habe 15 dieser Steine erhalten, welche
die Grösse eines Hanfkornes erreichten, und zusa
Grn. wogen. Sie hatten im Verhältniss zu ihrer G
rauhe, warzige Oberfläche, und eine rundliche Fo
derselben waren hellgelb, während andere dunk
waren. Sie bestanden aus concentrischen Schic
irgend einen andern bemerkbaren Kern. Die St
ziemlich fest, jedoch im Mörser ohne besonder
feines Pulver zu bringen. Ihr spec. Gewicht bet

Kleiner hellgelber Stein	1,443
Etwas grösserer, eben so gefärbt	1,490
Rothgelber Stein	1,483

Die qualitativen Proben auf dieselbe Weis
dem vorhergehenden Steine vorgenommen, zeigte
Bestandtheile der verschiedenen Steine dieselb
Sie bestanden nämlich aus Harnsäure, aus weni
kohol ausziehbarer extractiven Materie, Fett, Eise
erde. Die beiden letzten Bestandtheile waren

alten:

ure	96,10
ive, durch Alkohol ausziehbare Materie	0,41
. . . . .	0,50
. . . . .	1,60
on Eisen, Kalkerde und Verlust . . .	1,39
	100,00

Harnsteine mit dem Harne entleert.

diese 5 Steine wurden von einem und demselben
mit dem Harne secernirt. Der Kranke ist ein
ter Mann von 50 Jahren, der eine gute Tafel führt,
Genuss von Wein und Bier sehr ergeben ist. Er
eits seit 6 Jahren an Fussgicht, und hat jährlich
eftige Anfälle derselben zu bestehen. Seit etwa
Jahren hat derselbe mit dem Harne in Interval-
—5 Monaten die in Rede stehenden Steine ausge-
ondere Beschwerden in der Blase waren nicht
, und nur beim Abgang der Steine durch die
fand Schmerz statt. Es wurde nach dem Ab-
ersten Steines Natrum carbonicum gegeben und von
t damit fortgefahren. Ich habe von diesen Stei-
erhalten können, und war leider nicht im Stande
n, in welcher Reihenfolge dieselben ausgesondert

geführte Weise untersucht, zeigte sich, dass der
aus Harnsäure bestand, indem schon ein kleines
chen desselben auf Platinblech mit Salpetersäu
und mit Ammoniak behandelt, unverkennbare
Harnsäure gab, der Rest des Kernes aber ohne
stand verbrannte.

Die um diesen Kern gelagerten Schichten
bis auf einen höchst geringen Antheil einer
Substanz, in verdünnter Salzsäure auf, und be
kohlensaurem Kalke mit weniger phosphorsaure

Eine kleine Probe mit Kalilösung behandelt
kaum bei der darauf folgenden Behandlung mit

Mit einer verhältnissmässig grösseren Me
ausgezogen, blieb nach dem Verdampfen des
geringer Rest, der aber, mit Zusatz von etwas S
gelöst, nur kohlensauren Kalk zeigte. Es schie
Concretion blos aus kohlensaurer Kalkerde u
phosphorsaurer Talkerde zu bestehen.

Ob die wenige, beim Lösen in Salzsäure
rückbleibende organische Substanz Harnsäure
wegen ihrer äusserst geringen Menge nicht m
heit entschieden werden., ich glaube indessen

Spuren von Eisen zeigten sich auch hier, so w
bei den meisten der von mir untersuchten Con

iche eine röthlich gelbe Farbe. Sie hatten ein
ches Gefüge und nur undeutlich war eine vom
e ausgehende Schichtung zu bemerken.
e ihr physikalisches Verhalten war sich auch ihr
gleich.
einem unwägbaren Antheile von Fett, konnte
hol eine eben so geringe Menge einer extrakti-
nz ausgezogen werden. Sie bestanden aus fast
nsäure, und verbrannten im Platintiegel mit Hin-
einer kaum wahrnehmbaren, nicht untersuchba-
von Asche.
geringer Spur von Eisen und jener von Asche
scher Substanz bestanden dieselben aus

Harnsäure	96,2
Wasser .	3,8
	100,0

2. Harnsteine von Thieren.

n aus dem Harnleiter eines Pferdes.

erd von dem dieser Stein genommen wurde, war
ohner Unterfrankens angehörig, sogenannter ge-
Landschlag, Wallache, und erreichte ein Alter von
während welcher Zeit es fortwährend zur Feld-
zum Zuge verwendet wurde. Die Fütterung war
liche, bestand aus Hafer und Heu, und im Som-

und das Pferd äusserte Schmerz, wenn man a
drückte. Bei der Bewegung im Schritt vernahm
die Auscultation einen knarrenden Ton, so dass
ben konnte, es müsse ein Bruch des Querforts
Lendenwirbels vorhanden sein. Da das Thier fas
mehr zu gebrauchen war, wurde von dem in le
Rathe gezogenen Thierarzte empfohlen, dasselb
lassen, was auch geschah. Bei der Sektion zeig
gendes: Mit Ausnahme der Harnorgane waren a
in ziemlich normalem Zustande. Zwischen der li
aber und der Harnblase lag eine äusserst volum
von Exsudationen. Sie wurden sammt der linke
dem Messer von Grund aus abgehoben, und sass
eines Klumpens auf dem linken Psoas-Muskel, de
tabescirt war. Nach Entfernung aller Exsudati
sich der in Rede stehende Stein von bedeuten
der durch die ausgedehnten Häute des linken U
schlossen war. An der Einmündung in die Blas
Harnleiter wieder seine natürliche Grösse. In
selbst befand sich eine nicht bedeutende Menge
welchen ich jedoch nicht zur Untersuchung erha

Der Stein wog 31 Unz. 28 Grn. Er hatte
unregelmässige, nicht leicht deutlich zu beschre
stalt, indem er vielfältig zerstossen und durch

Weichen die meisten, wenn sie mit einer sehr
ge durchgesägt wurden, ebenfalls wieder für sich
e concentrische Schichten zeigten. Andere Stel-
oncretion zeigten keine Spur von um einen ge-
ttelpunkt geordneten Lagen, sondern bestanden
erdigen Substanz, die von kleinen Höhlungen
n, und nicht sehr hart war, während die aus con-
n Schichten bestehende Masse hart, schwierig in
ver zu bringen und schwer zu durchsägen war.
war im Bruche gelblich weiss, die Oberfläche
grau. Das spec. Gewicht der festen, in concen-
chichten abgelagerten Substanz war = 2,234.
nalyse dieser Concretion wurde ebenfalls wieder
he Art wie die der vorhergehenden bewerk-

Glühen der Substanz im Platintiegel, färbte sich
che Pulver schwärzlich, ohne jedoch bedeutend
n zu verlieren, und durch verstärkte Hitze konnte
veiss gebrannt werden.
lilauge behandelt, wurde eine schwache Ammo-
ckelung bemerkt. Nach dem Filtriren und Ueber-
es Filtrates mit verdünnter Salzsäure, trübte sich
und es wurde nach einiger Zeit ein bräunlicher
iederschlag erhalten. Die auf diese Weise erhal-
nz war in Ammoniak ebenfalls löslich, und konnte

einen Darmstein von bedeutender Grösse dazu
mir eine grössere Menge der Substanz zu versch
sie näher untersuchen zu können.

Mit Salzsäure behandelt, löste sich das Pulve
nes unter heftigem Aufbrausen und Zurücklassung
niger Flocken, vollständig auf.

Die mit Ammoniak gesättigte Lösung liess
moniak Talkerde fällen, und aus der von der
filtrirten Flüssigkeit fällte kleesaures Ammoniak s
tende Mengen kleesauren Kalkes.

Durch Chlorbarium wurde in der salzsaur
die Gegenwart eines schwefelsauren Salzes angez

Salpetersäure löste die Substanz ebenfalls
gem Aufbrausen, und es konnte in der Lösung
petersaures Silber, Phosphorsäure, und eben
Mengen einer Chlorverbindung nachgewiesen we

Durch warmes Wasser wurde eine Spur vo
trium ausgezogen, welche bei grösserer Menge
deter Substanz durch die Wasserstoffgasflamm
bei langsamer Verdunstung unter dem Mikrosko
war, und nebenher enthielt der concentrirte A
Spuren von Kalkerde, Talkerde, Phosphorsäure u
felsäure.

hon bei + 70° R. verliert dieselbe in den mei-
ihr sämmtliches Wasser, und es scheint als
haltendem Trocknen, auch ein Theil des Am-
viche, ich habe daher das Wasser durch den
estimmen gesucht.
ich mich durch einen eigenen Versuch über-
dass der aus der salzsauren Lösung durch Am-
andene Niederschlag blos aus phosphorsaurer
lkerde bestand, ohne dass Kalkerde mit gefällt
wurde der auf diese Weise erhaltene Nieder-
t, und die phosphorsaure Talkerde auf phos-
moniak-Talkerde berechnet. Die ganze Menge
wurde hierauf durch kleesaures Ammoniak
t, und die erhaltene kohlensaure Kalkerde als
chnung gebracht, nachdem vorher in einem
uche mit einer frischen Menge durch Chlorba-
ge der Schwefelsäure bestimmt, und die für
rige Menge der Kalkerde in Abzug gebracht
Eine weitere Menge wurde mit Alkohol und
kocht, und die, durch Erwärmen von den letz-
Aether und Alkokol befreite Substanz, mit
andelt, der Auszug mit Salzsäure gefällt, ge-
gewogen.

Harnsteine eines Schweines.

Diese Steine waren beim Schlachten eines 3j
Mutterschweines in der Harnblase gefunden word
konnte indessen nichts Näheres über dessen frühe
sundheitszustand, so wie über seine Futterungsweise
mittelt werden.

Es waren zusammen 5 Steine, welche 43 Grn.
von denen aber einer bedeutend grösser als
dern waren, und allein ein Gewicht von 35,5 Grn
Die kleineren Steine waren ziemlich regelmässig ru
grössere aber war flach, und bildete ein an den Ec
gerundetes, unregelmässiges Dreieck. Sie waren g
metallisch glänzend, und bestanden aus einer Menge
feiner Schichten, welche sich leicht von einander a
und schwach durscheinend waren.

Das specifische Gewicht des grössten Stein
= 2,219.

Das chemische Verhalten der einzelnen Stei
sich gleich.

Im Feuer verknisterten sie mit Heftigkeit, und
stanz war hierauf leicht weiss zu brennen. Wur
mit Vorsicht geglüht, damit durch das Zerspringen k
lust entstehen konnte, so entstand doch stets eine

tand ein geringer Niederschlag von phosphorsau-
iak - Talkerde; mit oxalsaurem Ammoniak be-
darauf Kalkerde, aber die sodann abfiltrirte
zeigte, wenn sie mit phosphorsaurem Natron be-
rde, noch eine ziemlich bedeutende Menge Talk-
war in der Substanz keine Spur einer anderen
ufinden, als wenige Phosphorsäure und Kohlen-
es bestand daher dieselbe zum grössten Theil
nsaurer Kalkerde und Talkerde, und aus
osphorsaurer Talkerde. Durch Aether wurde
ausgezogen. Durch Alkohol wurde eine sehr
nge einer bräunlichen extraktiven Materie er-

sserauszuge konnte keine Spur einer Chlorver-
er eines Alkali erhalten werden.
Wasserbade vollständig getrocknete Substanz,
h dem Ausziehen mit Aether und Alkohol in
elöst, die phosphorsaure Talkerde durch Ammo-
, die Kalkerde hierauf durch oxalsaures Am-
die noch in der Flüssigkeit befindliche Talkerde
horsaures Natron niedergeschlagen, geglüht, und
aure Talkerde berechnet.
den so erhalten:

schlachteten Schweines genommen wurde; das A
Thieres, so wie alle weiteren Umstände sind mir u
geblieben.

Der Stein wog 43 Grn., hatte etwa die Grös
Haselnuss, und eine länglich runde Gestalt. Er w
lichweiss, und seine Aussenfläche hatte ein ver
krystallinisches Ansehen. Durchsägt zeigte ders
krystallinisches vom Mittelpunkte ausgehendes Ge
welchem kleine, mit mikroskopischen Krystallen a
Zwischenräume befindlich waren.

Es war die Concretion ziemlich leicht zu du
und ebenfalls nicht schwer in feines Pulver zu bri

Ihr spec. Gewicht betrug = 1,723.

Die Analogie ergab, dass der Stein der Ha
nach blos aus phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde
der nur wenige phosphorsaure Kalkerde beigeme
Mit Kalilauge behandelt wurde eine äusserst gerin
der schon früher erwähnten organischen Substanz
gen, durch Aether einiges Fett.

Der Wasserauszug enthielt ausser einiger pho
rer Ammoniak-Talkerde, geringe, jedoch deutlich
von Chlornatrium. Kaliumeisencyanür zeigte eine
sehr geringe Menge Eisen in der salzsauren Lösun

Bei dieser und bei den folgenden Concretione
vorzugsweise phosphorsaure Ammoniak-Talkerde u

ach dem Glühen als phosphorsaure Ammoniak-
nd als phosphorsaurer Kalk berechnet.
den durch die quantitative Untersuchung er-

re Ammoniak-Talkerde	93,27
re Kalkerde	2,10
usziehbare organische Substanz . . .	0,10
. . . . .	0,20
ren von Eisen, Chlornatrium und Verlust	4,33
	100,00

Harnstein eines Schweines.

diesem Steine konnte nichts weiter in Erfah-
t werden, als dass er aus der Blase eines ge-
übrigens aber scheinbar völlig gesunden Thie-
eu worden war.
sere Ansehen, Form, Grösse, die innere Textur
alls bis zum Verwechseln dem vorigen ähnlich,
er Durchschnitt der Concretion, dass etwa der
derselben von aussen herein, schön citronen-
war, während die übrige Masse weiss, mit
chem Anfluge war. Der Stein wog 415 Grn.
n spec. Gewicht von 1,709.

Weise durch Ausziehen mit Kali und Fällen mit
erhaltene Präcipitat nicht reine Harnsäure, was s
der gelben Farbe, bei der Behandlung mit Kali,
der röthlichen, beim Fällen mit Salzsäure, erhellte

Sowohl durch Alkohol als durch Aether wu
Substanz ausgezogen, welche nach dem Verdam
Alkohols oder Aethers als hellgelbes harziges Pulv
blieb, und sich mit Kali ebenfalls dunkelgelb färb

Wurde die Alkohollösung mit Wasser versetzt, s
einiger Zeit in spärlichen Flocken eine grünlichg
stanz, welche, zum Trocknen gebracht, sich mit
der ebenfalls dunkler gelb färbte.

Wenn die Substanz, nach dem Auskochen
hol und Aether, mit Kali behandelt und so e
nung des gelben Körpers von der Harnsäure
wurde, erhielt man zwar durch Salpetersäure un
niak noch Spuren dieser letzteren, allein vollkom
wägbare.

Es wurde deshalb das geringe Gewicht der
harzähnlichen Substanz zusammen mit jenem der
bestimmt.

Es wurden erhalten:

Phosphorsaure Ammoniak-Talkerde . . . . .

Phosphorsaure Kalkerde . . . . . .

war graugelb und rauh, und unter einer gu-
onnte man warzenartige Erhöhungen auf der-
rken. Diese unebene Lage bedeckte aber nur
Oberfläche der Steine, deren Inneres aus ganz
lich dünnen Schichten bestand, die einen ins
den Perlmutterglanz hatten, und fast vollkom-
chtig waren. Es war kein eigentlicher Kern
n. Schon bei einem geringen Drucke zerspran-
elnen Steinchen und liessen sich leicht in ein
feines Pulver bringen.
. Gewicht war = 1,990.
die ganzen Steinchen im Platintiegel geglüht,
en sie mit Heftigkeit. Sie schwärzten sich nur
und brannten sich leicht weiss.
er konnte weniges Fett, aber weder durch Kali
Alkohol eine andere organische Substanz aus-
den.
tere Untersuchung, auf die schon mehrfach be-
ausgeführt, zeigte, dass die Steine bei Abwe-
anderen anorganischen Körper, neben einer Spur
llein aus kohlensaurer Kalkerde und kohlensau-
bestanden.
d:

Kohlensaure Kalkerde . .	61,66

plattgedrückte unregelmässig länglich runde Gest
war hellgelb und perlmutterglänzend. Sie bestand
ner Menge äusserst dünner concentrischer Schichten,
durchscheinend waren; es war kein Kern aus einer
Substanz oder von eigenthümlicher Gestalt in der
bemerken. Die Concretion war äusserst leicht zu
Sie hatte ein spec. Gewicht von = 2,017.

Kleine Stückchen derselben im Platintiegel geg
sprangen mit Heftigkeit.

Es zeigte sich, dass die Substanz aus kohlensa
erde und kohlensaurer Talkerde bestand.

Durch Alkohol wurde eine geringe Menge
traktiven Materie, und durch Aether Spuren vom
gezogen.

Eisen und in Wasser lösliche Salze waren ni
finden.

Die quantitative Analyse ergab:

Kohlensaure Kalkerde . .	64,6
Kohlensaure Talkerde . . .	28,3
Fett und extraktive Materie	0,2
Wasser	5,5
Verlust	1,4
	100,0

er dreiseitig und die Oberfläche vollkommen
. Er war braungelb mit helleren und dunk-
nd Streifen. Durchsägt zeigte sich als Mittel-
elchen sich die excentrischen, abwechselnd
unkler gefärbten Schichten abgelagert hatten,
eines eisernen Nagels. Beim Durchsägen und
tarkem Reiben oder sehr gelindem Erwärmen
n zeigte sich ein eigenthümlicher ammoniaka-
, vollkommen ähnlich jenem, den man in den
wahrnimmt. Dieser Geruch wurde übrigens
eit nach dem Durchsägen recht bemerkbar,
e erst dann seine ganze Stärke. Es hatten
Schichten eine strahlige Textur und liessen
n einander ablösen.
. Gewicht des Steines betrug: 1,679.
sich, dass die Hauptbestandtheile der Con-
hosphorsaurer Ammoniak-Talkerde bestanden,
osphorsaurer Kalkerde.
er wässrige Auszug der Concretion stark einge-
was Salpetersäure die entstandene Trübung
o lange Ammoniak zugesetzt, bis kein Nieder-
ntstand, so zeigte sich in der abfiltrirten Flüs-
salpetersaures Silber noch die Anwesenheit
rsauren Salzes. Eben so wurde auch noch

schwefelsaures und essigsaures Kupfer, dur
petersaures Silber und salpetersaures Queck
oxydul wurde die mit Wasser verdünnte alkoholis
sung ziemlich stark getrübt. Säuren bewirkten e
eine Ausfällung in grünlich-grauen Flocken. Ich hal
Substanz, die auch durch Aether ausziehbar war,
mit einem geringen Antheile eines harzigen Stof
mengt.

Wenn das durch Alkohol und Aether von Fe
von der harzähnlichen Substanz befreite Pulver der
tion mit verdünnter Kalilauge behandelt, und diese
mit Salzsäure gesättigt wurde, erhielt man denselbe
nen flockigen Niederschlag, dessen ich schon oben,
grossen Harnsteine eines Pferdes erwähnte, aber e
nur in sehr geringer Menge.

Wurde eine gewisse Menge der gröblich gep
Concretion im Platintiegel heftig geglüht, so verblieb
der Rückstand mit Säure behandelt wurde, in versch
Versuchen eine nie vollkommene gleiche Menge
Quarzsandes zurück. Dieser Sand war höchst
durch die Masse der Concretion vertheilt, und wie es
schichtenweise so, dass manche Schichten vollkomm
von demselben waren. Es wurde derselbe bei der

t und durch Zusatz von Ammoniak die aufge-
horsauren Erden ausgefällt, wieder filtrirt, ver-
tarirten Platinschälchen geglüht und gewogen,
gelöst und mit salpetersaurem Silber gefällt;
er auf einem dünnen Porzellanscherbchen bis
len Schmelzung erhitzt, gewogen, und so die
hlornatriums berechnet, jene des phosphorsau-
aber aus dem Verluste bestimmt.

en mit Hinweglassung des Sandes erhalten:

ure Ammoniak-Talkerde	92,13
ure Kalkerde	1,68
ner und Alkohol ausziehbare Substanz	0,50
ausziehbare Substanz	0,53
m	0,44
ures Natron	0,53
lanzenfaser, Spur von Eisen, Verlust	4,19
	100,00

ter dieser Steine hatte dasselbe physikalische
e der so eben beschriebene, nur bestand des-
s einem länglichen abgerundeten Stückchen
Sandsteines. Es erschien indessen die Textur
u in der unmittelbaren Nähe des Sandstein Stück-
vollkommen compact, sondern enthielt kleine
elche Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-

Phosphorsaures Natron . . . . . .
Wasser, Pflanzenfaser, Spur von Eisen, Verlust

2.

Diese Concretion, welche, ehe ich sie erhiel
längere Zeit in einer Sammlung aufbewahrt word
wurde angeblich aus dem Blinddarme eines alten
Untauglichkeit zum Dienste getödteten Müllerpfe
nommen.

Es hatte dieselbe eine sehr bedeutende Grösse
ihr Durchmesser über 6″ betrug, und ihr absolutes
7 Pfd. 4 Unz. 32 Grn.

Sie hatte fast vollkommene Kugelform, war
glatt, ohne jedoch Spuren an sich zu tragen, irgend
einen anderen Körper abgeschliffen worden zu se
die beiden vorher beschriebenen, bestand sie aus c
schen Schichten, die sich hier um ein kleines, 3‴ i
messer haltendes Stückchen Kalkstein abgelagert ha
einigen dieser Schichten trat deutlich eine strahlig
hervor u. es zeigten sich Höhlungen, in welchen wied
Stückchen Pflanzenfaser wahrgenommen werden
Sandkörner von verschiedener Grösse waren ebens
der, jedoch in ungleicher Menge, durch die ganze C

3.

ese, so wie über die folgende Concretion konnte
herheit ausgemittelt werden, dass sie beide aus
n zweier Pferde genommen wurden, alle wei-
ten aber fehlen gänzlich.
ede stehende Stein wog 4 Unz. 10 Grn., und
chmesser etwa 2″ und eine rundliche Gestalt.
che war hräunlich, fast metallisch glänzend, mit
ungen versehen, gleichsam zerfressen. Durch-
ch als Mittelpunkt ein mehrere Linien grosses
ogenes Stückchen Eisenblech. Die so zer-
ncretion hatte eine grau grünliche Farbe, und
Bruche fast erdig. Man konnte jedoch an von
geschabtem Pulver bei 350facher Vergrösserung
ener Deutlichkeit erkennen, dass sie durch ihre
aus feinen mikroskopischen Härchen bestand,
en, und sich an dieselben anhängend, eine
e sich befand, die sich in verdünnter Salzsäure
Die stärksten dieser Härchen hatten 0,015, die
0 Millimet. Durchmesser, und es erhellt wohl
dieselben nicht durch Verschlucken etwa von
aut herrührender Haare in den Darm gebracht
konnten, sondern höchst wahrscheinlich einer

manche vollkommen scharfe Kanten zeigten.

Das specifi. Gewicht betrug = 1,599 —

Abgesehen von den Haaren, waren die Besta
der Concretion dieselben, wie die der vorhergehende
steine. Da die Masse des Quarzsandes eine ziemlich
tende war, so habe ich im Folgenden das Mittel von
chen angegeben, bei welchen jene Quantität durch Gl
Substanz, Behandeln mit Salzsäure, Waschen und Tr
der ungelöst zurückbleibenden Körner bestimmt
Die quantitative Menge der Haare habe ich dadurch
stimmen gesucht, dass ich wiederholt die Substanz
dünnter Salzsäure behandelte, und hierauf durch Sch
von den ungelöst zurückbleibenden Quarzkörnern
Nach dem Auswaschen wurden sie hierauf mit Alko
gekocht, getrocknet und gewogen. Ich habe so erh

Phosphorsaure Ammoniak-Talkerde . .	73
Phosphorsaure Kalkerde	8
Alkoholauszug	0
Durch Kali Ausziehbares	0
Phosphorsaures Natron und Chlornatrium	0
Quarzsand	4
Haare	9
Wasser, Spuren von Eisen, Verlusten . .	2
	100

rsaurer Ammoniak-Talkerde ausgefüllt. Den
ildete eine unregelmässige Höhlung von etwa
sten Durchmesser. Doch war diese wohl ur-
it irgend einem fremden Körper, als erstem
e der Concretion ausgefüllt. Von dieser Stelle
zum halben Durchmesser der Concretion, er-
Härchen leichter in einander verfilzt, weniger
der gepresst, und hier zeigten sich auch
häufigere Quarzkörner. In der äusseren Hälfte
stanz dichter, steinähnlicher, und es zeigten
ische Lagen, in welchen sichtlich die *Erdsalze*
..

ewicht dieses Theiles der Concretion war = 1,581
ische Zusammensetzung, in qualitativer Beziehung
der vorhergehenden ähnlich, war folgende:

	Innere Schicht.
orsaure Ammoniak-Talkerde . .	64,12
orsaure Kalkerde	4,00
trium und phosphorsaures Natron	0,80
Alkohol Ausziehbares	0,70
Kali Ausziehbares	0,43
örner	9,51
. . . . .	18,78
Spuren von Eisen, Verlust . .	1,66
	100,00

Ein früher vollkommen gesundes Müllerpferd
geblich in Folge einer Darmgicht. Als das Thier
wurde, fand man im Magen eine Concretion. D
wurden nicht gefunden.

Dieser Magenstein war flach und bildete ei
Ecken abgerundetes Dreieck, dessen Seiten etwa 2,5
Der Durchmesser betrug 1″. Er war grauweiss
schwachem Stich ins Gelbliche. Den Kern bildete
nes flaches Stückchen Kalkstein, um welches
Schichten, wie es vorher bei den Darmsteinen a
wurde, abgelagert hatten. Kleine und sparsam vorh
Höhlungen zwischen diesen Schichten waren zum
mikroskopischen Krystallen von phosphorsaurer A
Talkerde, theils auch mit Pflanzenfaser ausgefüllt
sammensetzung der verschiedenen Schichten war
und zugleich jener der Darmsteine vollkommen ähn
Stein wog 6 Unz. 38 Gr. Sein spec. Gewicht betru

Es wurden gefunden

Phosphorsaure Ammoniak-Talkerde	
Phosphorsaure Kalkerde	
Durch Alkohol Ausziehbares	
Durch Kali Ausziehbares	
Sand	

on mir, über einige pathologische Substanzen,
ır geübten Kritiker vollkommen verworfen.
nun wohl in solchen Fällen Jedermann, wenn
, Krankengeschichten anzugeben, solches nicht
Ist man aber nicht in den Stand gesetzt, dies
en, so dürfte deshalb doch die Untersuchung
nzen nicht so ganz nutzlos sein, und da ich
der Einzige zu sein, der diese Meinung hegt,
nen Anstand genommen, die vorstehenden Ana-
ffentlichen.

in Königsberg.

Der Harnstein kam von einem 8jährigen Knab
welcher lange Zeit hindurch an Harnbeschwerden
hatte. Bei der Entleerung der Harnblase durch e
theter hatte der in die Harnröhre hineingedrängte H
anfänglich zurückgestossen werden müssen, bis er
wiederholten Anstrengungen des Ausstossens so wei
Harnröhre vorgerückt war, dass er künstlich daraus
werden konnte. Mehrere Monate später, als der
meine Hände gelangte (aus einer Provinzialstadt O
sens), wog derselbe noch 7 Gran, und hatte ohnge
Grösse und Gestalt einer grossen Kaffeebohne. Sein
glatte Oberfläche liess hier nicht Harnsäure, wie in
weitem häufigsten Fällen, als hauptsächlichsten Best
des Steins vermuthen, wogegen auch die äusserlich
lichgelbe Farbe zu sprechen schien. Beim Anfei
Steines sprang eine ganz dünne Rinde ab, die sich
vollständig ablösen liess, und sich als Harnsäure zu
nen gab. Die darunter befindliche Masse des Ste
hellbraun, glatt, etwas glänzend, und verhielt sich b
feilen als eine homogene Masse. Beim Daraufschla
einem Hammer zersprang der Stein leicht in mehrere

schlag erscheinen, und ich kam auf den Ge-
s die Masse vielleicht oxalsaure Kalkerde sein
vurde also ein Stückchen davon in einem Pla-
Hitze einer Weingeistlampe ausgesetzt, wobei
sogleich schwarz, aber auch gleichzeitig
ücke zersprengt und fortgeschleudert wurde.
Stückchen wurde also in einer Glasröhre er
e durch das Zerspringen entstandenen kleineren
zen Stückchen jetzt in dem Platinlöffel über der
pe unter freiem Zutritt der Luft erhitzt, um
rung der organischen Substanz reine *Kalkerde*
d zu erhalten. Statt dieses erwarteten Erfolges
Stückchen ohne die mindeste Aenderung die
schwarze Farbe bei, und verschwanden in kur-
chaus vollständig, so dass auch nicht der min-
and blieb. Hierdurch war es entschieden, dass
ne durchaus organische sei, und es lag nun
ung nahe, dass sie aus Xanthic-*Oxyd* bestehe.
rselben wurde also fein zerrieben, und mit Aetz-
linde digerirt, worin sie sich leicht auflöste.
etzammoniak erfolgte bei gelinder Digestions-
ge Auflösung. In die durch Abgiessen gut ge-
sungen wurde Kohlensäuregas hineingeleitet, und
ch nach einiger Zeit ein völlig weisses Pulver

pfung ein citrongelbes Fluidum erhalten, und das a
reinen harnigen Säure, auf einem Platinspatel be
gab beim Abdampfen über der Weingeistlampe eine
gelben Rückstand, der bei weiterem Erhitzen nic
wurde, was auch durch wiederholtes Auflösen in S
säure und nochmaliges Erhitzen über der Weingei
um hierdurch die harnige Säure zu o
nicht erhalten werden konnte, jedoch war die citr
Farbe ins Hochgelbe übergegangen. Die von der Ste
erhaltene, und in einem Uhrgläschen bis zur dicklich
sistenz abgedampfte gelbe Auflösung hatte nach mehr
ruhigem Hinstellen kleine harte durchsichtige Krysta
scheiden lassen, von welchen der flüssig geblieben
der Auflösung auf einen Platinspatel getröpfelt, un
der Weingeistlampe erhitzt eine blutrothe Farbe
in welche auch die gelbe Farbe des im Uhrgläschen
gebliebenen geringen Antheils des Fluidums nach
Tagen von selbst an der Luft ohne weitere Erhitzun
ging. Hieraus schien zu folgen, dass die in Salpe
aufgelöste harnige Säure in der durch Abdampfen
trirten Auflösung bei längerer Einwirkung in Harnsä
gebildet worden sei, was denn auch die vollständig
tigung dadurch erhielt, dass die oben beschrieben
nen Krystallkörnchen, der kleinen Menge ungeachtet,

er beschriebene Fall als der dritte bezeichnet
ste. Das seltene Vorkommen dieses abnormen,
Gebildes zeigt auf's deutlichste, dass die Bedin-
Bildung desselben nur selten gegeben sind, und
s scheint, nur im kindlichen Lebensalter. Den
eyer untersuchten Stein hatte Langenbeck
en ausgeschnitten, und der von mir untersuchte
falls, wie bereits oben angegeben worden ist,
3jährigen Knaben her. Ueber die Abstammung
rcet entdeckten Steins ist zwar nichts ange-
das Gewicht desselben von 8 Gran angegeben,
n Gewichte des von mir untersuchten Steines
so gut übereinstimmt, dass sich mit Wahrschein-
eine gleiche Abstammung, nämlich aus einem
Lebensalter schliessen lässt. In den vorgerück-
tern sind bekanntlich die aus Harnsäure gebil-
die am häufigsten vorkommenden, wogegen in
der Kinder, welcher, wie eben so bekannt ist,
viel an festen Bestandtheilen enthält, wie der
wachsenen, die Harnsäure im Anfange fast gänz-
d nur nach und nach hervortritt. So wie nun
sen Lebensbedingungen bei Erwachsenen eine
der Harnsäure in dem Masse eintritt, dass sie
e nicht aufgelöst bleiben kann, sondern zu fes-

nur einen ganz kleinen Kern von Harnsäure bild
musste dann zur Bildung der harnigen Säure üb
worauf wieder die Bildung einer ganz dünnen Ri
Harnsäure folgte. Es ist zu bedauern, dass in a
Fällen eine gleichzeitige Untersuchung des Harns n
genommen worden ist, oder nicht hat vorgenomm
den können.

ntersuchen Gelegenheit gehabt, da zufällig im ieses Jahres eine Anzahl Harnruhrkranker in lt wurde; ich habe jedoch zu meinen spe- chungen vorzugsweise den Harn eines Man- rziger Jahren, welcher längere Zeit in der chen Klinik sich befand, benutzt. Dieser Pa- etwa Juni 1842 die auffallende Vermehrung bunden mit dem quälenden Durste, bemerkt ass eine Erkältung die erste Veranlassung zur esen sei. Die Menge des gelassenen Harns m Patienten im Anfange ziemlich bedeutend; gabe stieg sie bis 9 Quart; in welchem Ver- s die Menge des genossenen Getränkes mit rten Harnes stand, weiss Patient nicht anzu- it, wo der Kranke in der Klinik war, zeigte fast normal gefärbt, er wurde zu verschiede- z frisch gelassen, mit dem Reagenzpapier ge- sauer reagirend gefunden, die Säure zeigte ehrt, nachdem er einige Zeit gestanden hatte; ündigem Stehen trübte er sich gewöhnlich leichtes schleimartiges Sediment ab, welches skop betrachtet, nur zum Theil aus Schleim- stand, der grössten Menge nach aus amor- em Ammoniak; zwei Mal, und zwar zur Zeit

dürfen. Der Harnstoff war bei Beginn der Krankh
vermindert, vermehrte sich aber in Folge der Ku
deutend, dass die normale, in 24 Stunden abges
Quantität, wenn auch nicht überschritten, doch erreich
es stand aber mit dieser bedeutenden Vermehrung d
stoffs die Verminderung des Zuckers in keinem Ve
Harnsäure war stets zugegen, es wurde jedoch wäh
ganzen Dauer der Behandlung nie eine so bedeuten
Harnsäure abgeschieden, wie man sie unter ähnlic
hältnissen der Ernährung bei gesunden Leuten be
Die feuerbeständigen Salze schwankten ziemlich be
doch war ihre Menge stets grösser als die von G
gewöhnlich entleerte Quantität, es fanden sich da
waltend Kochsalz, wenig kohlensaure Alkalien, auch
nissmässig mehr Erdphosphate, wie im Normalzusta
leert werden, die Art der Behandlung war folgend
dem der Kranke einige Tage dem gewöhnlichen Re
Charité unterworfen worden war, wurde er auf ei
stoffreichere Diät gesetzt; er erhielt Bouillon, Eie
fleisch und Braten, Milch und Weissbrod; später w
Milch entzogen und an dessen Stelle Kaffeeabsud vo
Bohnen zum Trinken gegeben, das Weissbrod wu
mindert; am Schluss der Kur wurde an die Stelle de

rod, 2 Pfd. Rindfleisch, von welchem 1 Quart
et worden war, ausserdem noch ½ Pfund ab-
dfleisch, 6—7 Loth Kalbsbraten, 6 Stück Eier
Kaffeeabsud aus 2 Loth Bohnen bereitet, diese
n zwar hin, wie der Patient meinte, um seinen
llen, aber es kam doch bisweilen vor, dass er
unbeobachtet, auf unrechtmässige Weise Weiss-
ppe von Reis, Graupen etc. zueignete. Medi-
er auf folgende Weise behandelt: Im Anfang
um und dessen Präparate, darauf Adstringen-
eitiger Vermehrung der stickstoffhaltigen *Kost*
g von Zucker und zuckergebenden Nahrungs-
lem eine Zeitlang die Fleischdiät gereicht wor-
l sich herausstellte, dass mehr Zucker fortge-
als die Menge des Milchbrodes und die Menge
ern konnten, reichte man ihm 24stündlich 2
jecoris aselli. Nach zwölftägigem Gebrauch
erhielt er unter Beibehaltung desselben *täglich*
dür; zum Schluss wurde neben den erwähnten
, unter Weglassung des Weissbrodes und
Kleberbrod verordnet. Der Erfolg, den man
ur zu sehen wünschte, trat nur sehr theilweise
ker verminderte sich zwar von 12 Unzen in
s auf 7¾ Unzen, allein er stieg später wieder

der Schweiss des Kranken, mit destillirtem Wasser a
Hemde ausgezogen, liess Spuren von Zucker erken
Excremente waren stets breiig aber so wenig gefär
sie den Excrementen Icterischer glichen, fast thong
wurden mit grosser Sorgfalt auf die Gegenwart vo
geprüft, es konnte aber keine Spur darin nachgewie
den, dagegen enthielten sie eine ausserordentliche
eines festen Fettes, sehr wenig Gallenbestandtheile u
so wenig die eigenthümlichen extraktartigen Mate
Excremente; die grösste Masse der Excremente
Wasser und Alkohol unlöslich, verbrannte mit dem
der Proteïnverbindungen und gab mit kaustischem
glüht, eine sehr grosse Menge Ammoniak.

Bei den Untersuchungen des diabetischen Ha
ich in Bezug zur Bestimmung des Harnstoffs und Zuc
einige Schwierigkeiten gestossen, die ich hier kurz
muss. Wenn man den Harn bis zur Syrupsdicke ve
und ihn dann mit einem warmen, durch Wasser ver
Alkohol mischt, so werden der Schleim, die Harnsäu
harnsauren Verbindungen und die Erdphosphate gef
abfiltrirte spirituöse Lösung wurde wieder bis zur
Syrupsconsistenz verdampft und mit wasserfreiem
vermischt, wobei ein unlöslicher flüssiger Theil sich
det, der wiederholt mit wasserfreiem Alkohol b

gesammelten alkoholischen Auszugs- und Aus-
eiten vom Zucker, so erhält man stets zu we-

Ich habe daher geglaubt auf folgende Weise
müssen: es wurde genau der feste Rückstand
mittelt, dann eine gewogene Menge verdampft,
em Alkohol gemischt und filtrirt; die filtrirte
le zur Syrupsdicke verdampft und kalt mit
Salpetersäure gemischt, so dass über die
h einige Tropfen Flüssigkeit standen, stark
nd die krystallinische Masse auf Papier ge-
nach und nach so lange stark ausge-
noch das Papier Feuchtigkeit abgab. Aus
Quantität Harn wurden die feuerbeständi-
stimmt. Zieht man von der bekannten Menge
Rückstandes die in wässrigem Alkohol un-
e (aus welcher auch die Harnsäure bestimmt
Harnstoff und die feuerbeständigen Salze ab,
den Zucker und das Alkoholextrakt, das übri-
tischen Harn sich, wie es scheint, um so mehr
ie der Zucker zunimmt, als Rest.
sind die speziellen Resultate der Harnunter-

Die Analyse des Harns vor der Fleischdiät.
eingeführter Fleischdiät. No. 3. Bei gleicher

Zucker u. extraktive
Materie . . . 12,5 - 7,5 -
Harnstoff . . . 3 Drch. 5 Drch.
Harnsäure . . . — 5 Grn.
Feuerbeständ. Salze — —

4. 5.
4 Quart. 4 Quart. 3½
Spec. Gewicht . 1030,2 1030,4 1032
Feste Stoffe . . 10,5 Unz. 10,5 Unz. 10
Zucker u. extraktive
Materie . . . 8,9 - 7,25 - 8
Harnstoff . . . 7,8 Drch. 10 Drch. 1
Harnsäure . . . 10 Grn.
Feuerbeständ. Salze 6 Drch. 8 Drch. 4(

7.
4½ Quart.
Specifisches Gewicht . . . 1032,97
Feste Stoffe . . . . . 12,5 Unz
Zucker und extraktive Materie 9,6 -
Harnstoff . . . . . 1,3 -
Harnsäure . . . . . 15 Grn
Feuerbeständige Salze . . 1 Unz

Ganz anders aber stellt sich das Verhältniss
Erfahrungen, wenigstens, die ich gemacht habe,

darauf giesst man das 5—6fache Volum 80% und kocht wieder einige Zeit, damit sich das nde Ammoniak löst, alsdann wird etwas Kupferoxydlösung hinzugefügt und wieder viel Zucker zugegen, so geht in der unten- ung des kohlensauren Kali im Harne sehr ktion des Kupferoxyds in Oxydul vor sich, färbt sich dabei gelb, roth oder kupferbraun; des Zuckers sehr gering, so tritt die Reduk- er ein, aber selbst bei einer sehr geringen er findet sie noch statt. Ist aber kein Zucker eibt die Kalilösung blau oder blaugrün gefärbt. Zucker im Harne vermindert, dagegen der die extraktiven Materien vorwalten, wird das festen Bestandtheile zum specifischen Gewichte man aus den nachstehenden 3 Fällen beim den Angaben Seite 423 ersieht.

ganz kürzlich einen zuckerhaltigen Harn unter- sehr geringe Mengen Zucker enthielt, früher an war. Einige Zeit vor der letzten Unter- sich der Zucker darin nicht vor, dagegen liess rkennen. Die letzte Untersuchung wurde mit nen Harnmengen, während der verschiedenen ssen, vorgenommen. Die Quantität Harn, welche

Harnsäure	0,34	0,8
Chlornatrium mit wenig kohlens. u. schwefels. Natron	11,27	8,6
Schwefels. und phosphors. Alkali	5,80	4,6
Erdphosphate	1,20	0,8
Extraktart. Mater. m. Ammoniaksalz. u. Spuren v. Zucker	24,51	21,9

3.

Harn

von Früh bis

Quantität des Harns	10,7
Spec. Gewicht	1027,7

In 1000 Theilen sind enthalten:

Wasser	934,4
Fester Rückstand	65,5
Harnstoff	16,2
Harnsäure	0,5
Chlornatrium mit wenig kohlensaurem und schwefelsaurem Natron	10,5
Schwefelsaures und phosphorsaures Alkali	5,7
Erdphosphate	0,9
Extraktartige Materien mit Ammoniaksalzen u. Spuren von Zucker	32,1

sehr ansehnliche Menge festen Fettes darin
rde. Schon die Konsistenz des Fettes
dasselbe nicht allein von dem genossenen
rzuleiten sei. Das Fett verhielt sich über-
abweichend von dem gewöhnlich im mensch-
vorkommenden, so dass ich eine genauere
damit vorzunehmen beschloss, deren Resultat
theilen werde. Es wurden täglich zwei bis
ühle entleert, die einen sehr unangenehmen
teten und thongrau gefärbt waren. Bei zwei-
en der täglich entleerten Stühle fand sich,
ge der Stoffe zwischen 17 bis 20 Unzen
h werde bei der Berechnung die Mittelzahl
annehmen.
mit digerirt, färbte sich dunkelbraun und zog
tt, extraktive Materien und geringe Mengen
rde hierauf der Rückstand mit Wasser behandelt,
ses hellbraun, die Lösung aber wurde an d. Luft
beim Verdampfen hinterblieb ein sehr gerin-
der wenig Geschmack zeigte, sich wieder
e und sich wie die von Berzelius bezeich-
asser ausziehbaren extraktiven Stoffe der Fäcal-
. Was ungelöst blieb, verbrannte mit dem

Unlösliche stickstoffreiche Be-
standtheile . . . . . 2 Unz. 359 Grn.

Ich habe versucht, nach Angaben, wie sie sich
büchern der Thierchemie vorfinden und besonders
Anhange von Liebig's Werk zusammengestellt sind,
Menge der genossenen Nahrungsmittel und aus de
tität der Ausleerungen die Quantitäten Kohlenstoff, S
und Wasserstoff für Einnahme und Ausgabe zu ber
um dieselben vergleichen zu können. Die Werthe,
ich nach dieser Berechnung hier zusammenstelle, sol
können durchaus keinen Anspruch auf analytische G
keit machen, aber es sind Annäherungswerthe, wel
dazu dienen, das Verhältniss zwischen Einnahme
belen Ausleerungen und Perspiration anäherungswe
zudrücken. Die Abweichungen von dem normalen
niss, welche sich herausstellen, müssen sehr ansehn
nannt werden.

Eingenommen wurden

8	Unz.	trocknes Kleberbrod
11,5	-	trocknes Fleisch.
2	-	trockne Eier.
2	-	Leberthran.
23,5	Unz.	

Drch. Wasserstoff. 1 - Wasserstoff.
ckstoff. 410 Grn. Stickstoff.
uerbeständige Salze. 710 Grn. Salze.

daher mehr genossen und durch sensibeln Aus-
rtgeführt: 11 Loth Kohlenstoff, 1½ Loth Wasser-
n Stickstoff. Die Quantität Kohlenstoff und Was-
viel geringer als man für die Lungenperspira-
lich berechnet; der Kohlenstoff beträgt nur die
lem, was Davy und Pepys berechnen, und
eniger als Liebig annimmt. Wenn auch anzu-
dass ein Theil Stickstoff mit der Hauttranspiration
muss doch das grosse Missverhältniss zwi-
hommenem und ausgegebenem Stickstoff sehr
Eine genaue Untersuchung der ausgeathmeten
cher ist höchst wünschenswerth, um unsere
n dem chemischen Moment in diesem merk-
ankheitsprozess zu vervollständigen.

Ueber den Harn im Scorbut habe ich in der
Zeit in der Schönlein'schen Klinik einige Beobach
zu machen Gelegenheit gehabt, welche wohl einige
esse gewähren mögen, da diese Krankheit in hiesig
gend ziemlich selten ist und überhaupt eine genauere
niss des Harns in derselben noch mangelt. Es
in der genannten Klinik in einem sehr kurzen Ze
drei Fälle von sehr ausgeprägtem Scorbut vor, zw
Männern zwischen 30 und 40 Jahren und einer be
Frau, welche seit einigen Wochen entbunden worde
Bei beiden Männern war nicht allein das Zahnflei
hohen Grade angegriffen und der eigenthümliche
nehme Geruch aus dem Munde wahrnehmbar, sond
waren auch an den untern Extremitäten zahlreiche u
gedehnte Sugillationen und Ecchymosen, so wie Petech
handen; der eine dieser Kranken hatte zugleich öde
Anschwellung an den Knöcheln. Die Frau hatte e
cachectisches Ansehen, war im Gesicht etwas gesch
das Zahnfleisch im hohen Crade destruirt, livid,
blutend, die Zähne sämmtlich locker, ein Zahn s
einer Nacht ausgefallen, der Athem höchst unangene
chend. An den Füssen hatte sie keine Ecchymose
Petechien, dagegen an den Knöcheln eine öde
Anschwellung. Der Harn war bei sämmtlichen drei

wirkt. Auch der Harn der Frau war frei von
t, Blut und Eiweiss; er reagirte sehr schwach
och unangenehm nach Ammoniak und war
llen drei Arten von Harn brachte Ammoniak
he Trübung hervor. Der durch Salpetersäure
Harn wurde in allen drei Fällen durch Chlor-
lt, doch war die Fällung (von schwefelsaurem
ringer, wie im normalen Harn. Ebenso gab die
Phosphorsäure in dem vom schwefelsauren
rten Harn, durch Hinzufügen von Ammoniak eine
issig nur geringe Trübung. *Galläpfelinfusion*
corbutischen Harn in allen drei Fällen ziemlich
o wirkte basich und neutrales essigsaures Blei-
ssigsaures Kupferoxyd. Quecksilberchlorid be-
eine sehr geringe Trübung. In der chemischen
igten die drei Harnarten ein sehr übereinstim-
halten, wodurch sie ebenfalls dem Harn im Ty-
nnlich werden. Der Harnstoff war in viel gerin-
zugegen, wie im normalen Harn und betrug
vom festen Rückstand. Die feuerbeständigen
in dem Harn der beiden Männer vermindert,
zwischen 14—18 % vom festen Rückstand, bei
rugen sie 27 %, also etwas mehr wie im nor-
(25 %). Die Harnsäure war in allen drei

auch mit der chemischen Mischung des Harns der Fall,
stand, der, wenn man bedenkt, das die Mischung d
stets einen Rückschluss auf die Mischung des Blu
umgekehrt machen lässt, vorher zu sehen war.

in'schen Klinik in einem Fall von Pneumonie
Resolution zu beobachten; es zeigten sich in
gelb gefärbten klaren Harn, die schon früher
ausgezeichnet schönen Krystalle von Magnesia-
t, und ebenso wurde der Harn von sämmt-
veiss gefällt, und in dem durch die Säure er-
ient, bildeten sich nach längerer Zeit kleine,
afeln, welche als Harnsäure erkannt wurden.
on an anderen Orten darauf aufmerksam ge-
der, der sich mit den genaueren Untersuchun-
en der Harnsedimente abgegeben hat, *findet*
nheit, Beobachtungen anzustellen, wie unter
Umständen die Formen, in welchen die Salz-
oder auch die freie Harnsäure, aus dem das
eht, von einander abweichend sind; es ist
on nicht geringem Interesse, zu erforschen, ob
nen Formen der Krystalle oder krystall-ähnli-
erungen einzig und allein abhängig sind von
hemischen Prozessen, z. B. schnelleres oder
ilden des Sedimentes, schnelleres oder lang-
alen der Harnflüssigkeit, schnelleres oder lang-
en der freien Säure durch das sich bildende
er ob vielleicht irgend ein Zusammenhang zwi-
schiedenen Formen der Sedimenttheilchen und

derjenige praktische Arzt, welcher es sich zur Pflicht
hat, den Erscheinungen im Harne mit Aufmerksamke
gen, giebt diesen beiden Formen des Sediments in B
zu dem Krankheitsprozess nicht gleiche Bedeutung.
gilt von der Art, wie die Harnsäure als Sediment si
bald in kleinen rhombischen Tafeln, bald in quad
Tafeln, bald in abgeschliffenen rhombischen Prism
die Form kleiner Tönnchen haben, bald in Form
miger Krystallgruppen aus lanzettförmigen Krystallt
sammengesetzt; dasselbe gilt vom oxalsauren Kalk,
in aggregirten Kügelchen, bald in schön ausgebilde
dratischen Octaëdern erscheint, dasselbe gilt end
dem phosphorsauren Kalk und noch mehr von den K
der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia.

Wie ich bemerkte, kann nur ein fortgesetztes s
merksames Beobachten der Sedimente mit steter R
auf den Stand des Krankheitsprozesses über
die praktische Medizin gewiss nicht unwichtige Fr
schluss geben.

In dieser Beziehung haben mich Beobachtung
Dr. Zimmermann, welche in Casper's Woch
(1843. No. 19.) mitgetheilt sind, angenehm überras
mit dieser die Reihe solcher Untersuchungen eröffn
von der Seite aus, von welcher sie allein mit Erfol

h bilden, und sie wurden beobachtet selbst
Harn alkalisch reagirt, da, wie Zimmermann
emerkt, das Ammoniak wahrscheinlich sogleich
sauren Magnesia tritt. Enthält ein Harn Pro-
gen oder Schleim, welche als Gährungsmittel
off dienen können, so tritt die secundäre Bildung
primär beobachtete Z. die Bildung der Krystalle
saurer Magnesia-Ammoniak in einem Fall von
ertiana zwischen dem 4. u. 5. Anfall, nachdem
lateritium vorher gegangen war; in einem
ysipelas faciei in gut ausgebildeten *Prismen*,
esellte sich diesem eine geringe Menge Sedi-
tium hinzu; bei einem Kranken mit Conjunct.
umat., ihm gesellten sich am 14. Tage Sedi-
tium, am 23. Krystalle von reiner Harnsäure
liche Weise zeigten sie sich mit Sedimentum
Harne eines an Lungenentzündung leidenden
massenhaftensten wurden sie bei Catharrhus
chleimkörperchen vermischt gefunden. Bemer-
, dass dieser Harn erst am 7. Tage alkalisch

h habe solchen Harn, der kurze Zeit, nachdem er
en, ein Sediment von Tripelphosphat-Krystallen
schwach sauer reagirend gefunden.

hen die gabelförmigen; während dieser Zeit hatt
innerlich Nichts bekommen.

Ich kann nicht unterlassen, zu bemerken, das
der Art und Weise, wie die hier kurz angeführte
achtungen Zimmermann's angestellt worden si
richtigen Weg erblicke, auf welchem von Seiten der pr
Aerzte wichtige und interessante Beiträge zu d
schritte und für die weitere Ausbildung der physio
und pathologischen Chemie und Mikroskopie gelie
den können, und wer diesen Weg betreten will,
allen Dingen sich bestimmte, klare und einfache Fra
legen, die durch die Beobachtungen beantwortet
digt werden sollen, und mag sich dazu derjenig
mittel bedienen, welche ihm eben zu Gebote stehe

eschwulst, welche ich untersuchte, hatte die
ulden, war rund und von beiden Seiten platt-
umgebende Haut war ziemlich dick, zell-
ler Inhalt war breiartig, weiss, körnig, ähnlich
Grütze, geruchlos und reagirte auf Lakmus-
auer. Unter dem Mikroskope zeigte sich die
ngeriebene, fein zertheilte Masse als aus einer
Körperchen von Grösse der Pflasterepithelien
eichen grossen, schön ausgebildeten quadrati-
ombischen Tafeln von Cholesterin zusammen-
nen welche sparsam kleine Fettkügelchen und
nde Körperchen eingestreut waren. Wenn
e mit Essigsäure behandelte und etwas er-
eigten sich die ovalen Körperchen zum Theil
ast kuglich, andere waren platt geblieben und
jetzt in den meisten einen Kern und bei Blen-
en granulösen Inhalt, so dass man sie mit Sicher-
erepithelien oder doch bis nahe zu Pflaster-
vickelte Zellen bezeichnen konnte. Bisweilen
noch mehrere dieser Zellen regelmässig zu-
wie man solche Stücke bisweilen von Schleim-
ölösen sieht, und sämmtliche hatten scharf ge-
ne. Die Zellen aus einem kleineren Athērōm,

Kaliumeisencyanür und eben so wenig von Gerbsäure
wurde. Aether zog aus der durch kalten Alkohol ge
nen trockneu Grützmasse ein aus Cholesterin und
rigem gelblichen Oel bestehendes Fett aus. Bei
brennen hinterliess dieser grützartige Inhalt der
schwulst eine ausserordentlich grosse Quantität leic
weiss brennender Asche, nämlich 25,7 % von welch
phosphorsaurer Kalk, 4,0 kohlensaurer Kalk und
Eisen und Chlornatrium waren. Vor einigen Jahren
ich ein Töpfchen von 2 Unzen, ganz gefüllt mit der
Inhalt einer sehr grossen Balggeschwulst. Vogel
seinen Icones histol. path. Taf. IX. eine getreue Ab
des Inhalts vom Athērōm gegeben.

Der Inhalt einer andern Balggeschwulst, welc
vom Hrn. Dr. Meier mit der Bezeichnung Meliceri
leicht wohl auch Athērōm) übersendet wurde, ha
blossem Auge betrachtet, ein von dem früher erw
verschiedenes Ansehen, es war eine weisse, volll
gleichförmige, stark zusammenhängende, etwas fettgl
Masse, welche am besten in seinem Ansehen mit d
gulirten Eiweiss hart gekochter Eier verglichen werd
und blaues Lackmuspapier sehr stark röthete; unt
Mikroskope zeigte sich die Masse sehr ähnlich der
beschriebenen, sie bestand aus zahllosen, äusserst

gebung abstach; auch diese Masse hinterliess
ennen eine weisse, nicht anschmelzende, aus
rem und kohlensaurem Kalk bestehende Asche.

Ueber die Einwirkung des Alkohols und A
auf den thierischen Organismus

sind von C. H. Mitscherlich Untersuchungen a
worden. Dass der Alkohol in das Blut übergeht,
zum Theil durch die Lungenperspiration, zum The
den Harn entleert wird, geht aus den Untersuchun
Orfila, Magendie, J. Percy u. A. hervor. Der
freie Alkohol coagulirt die löslichen Proteïnverbi
wie Eiweiss und Käsestoff, und führt sie in die in
unlösliche Modifikation über; eben so wird das
welches dem Mageninhalte beigemischt ist, coagu
der äussern Haut erzeugt der Alkohol zuerst durch
stung das Gefühl von Kälte, später folgt dagegen
und Brennen. Wegen des verhärteten und ausgetr
Zustandes der Zellen, welche die Epidermis bilden
diese den Alkohol nur langsam auf; viel leichter du
dagegen der Alkohol das Epithelium, erregt schne
von Brennen, dem selbst Entzündung folgt, die E
verändern ihre Form und schrumpfen zusammen; in
Wunden, in welchen die Nerven blossliegen, erz
Alkohol sogleich den heftigsten Schmerz und bald
dung. Kaninchen, denen 1 Unze wasserfreien All

auf die Magenhäute war ausser Zweifel
Epithelium war nur an einigen Stellen abge-
s und leicht zerreiblich, die Form seiner Zellen
t, sie erschienen wie zusammengeschrumpft.
ut war dunkelrothbraun, strotzend vom Blut
em theils klaren oder auch röthlich gefärbten
chdrungen, wodurch sie an Dicke bedeutend
hatte, das Exsudat selbst aber war nicht ge-
Muskelhaut und der Peritonealüberzug erschie-
deutend verändert; der Dünndarm zeigte sich
lert, Dickdarm, Lungen, Herz, Nieren, Leber
normaler Beschaffenheit, das Gehirn und die
Gehirnhäute waren nicht stark mit Blut über-
dat wurde nicht wahrgenommen; das Blut zeigte
Weise verändert, auch konnte Alkoholgeruch
ntet werden. Verdünnte alkoholische Flüssig-
n keine chemische Veränderung in den Magen-
, allein schon beim nüchternen, übermässigen
40% Branntweins sind chemische Reactionen

Genuss stark alkoholischer Flüssigkeiten Magen-
ur Folge hat und dass diese auch bei Potato-
nach übermässigem Genuss des Branntweins
ren, aufgefunden worden ist, ist bekannt.

Stoffen ist für die Erklärung seiner Wirkung, für jetz
Bedeutung. Der Aether verändert das Albumin des
serums nicht sichtbar, er löst von den Bestandtheile
thierischen Körpers nur die Fette; Epithelium mit
zusammengebracht, verändert sich nicht; auf der ä
Haut erzeugt der Aether durch Verdunstung Kälte, er
ter Wärme und Brennen, in den Mund genommen em
man dagegen sehr rasch das Gefühl von Brennen,
Epithelium schneller den Aether hindurch lässt als d
dermis; in Wunden bei blossgelegten Nerven empfind
sehr schnell Gefühl von Brennen. Ein Kaninchen
1 Drachme Aether in den Magen gespritzt war, schie
auf wenig erregt, wurde sehr bald unempfindlich, f
die Seite; der Leib wurde tympanitisch aufgetriebe
nach 14 Min. erfolgte der Tod ohne Krämpfe; bei de
nung war der Geruch nach Aether deutlich wahrne
die Muskeln zuckten nach mechanischer Reizung, die
staltische Bewegung des Darms war sehr schwach;
und Dünndarm zeigten sich im hohen Grade entzünde
Futter schien nicht verändert und es war demselbe
wenig Aether beigemischt, die Zellen der Magenschle
zeigten sich von ihrer Normalform wenig abweichen
einigen Stellen, wo die Schleimhaut mit Blut bedeck

er Epithelienzellen und Abstossen derselben
e einer chemischen Einwirkung, sondern wird
hätigkeit des Organismus hervorgerufen; die
kung des Aethers auf den Organismus, theils
aus, theils durch den Uebergang in das Blut,
bis jetzt noch unbekannt.

ësäure, ein Mittel zur Aufhebung der z des Harnes und der Ablagerungen von Erdphosphaten.

---

wurde von einen 37 Jahre alten Mann wegen
er Urinsecretion consultirt; der Urin, welchen
e entleerte, dessen Appetit und Schlaf unge-
und der sich besonders über ein Gefühl wie
d Mattigkeit in der Lendengegend, so wie über

ordnete den Gebrauch von Salpetersäure, später vor
säure, Schwefelsäure mit Eisenvitriol und Chinin, Wei
säure mit Salmiak, allein obgleich diese Mittel der
nach andauernd und in reichlicher Menge genommen
den, blieb der Urin alkalisch und setzte weisse,
Massen ab. Es wurde nun wieder zum Gebrauch de
zoësäure geschritten, mit demselben günstigen Erfolg
früher. Als nach einigen Monaten der Patient wie
die Hülfe des Dr. Ure gegen genanntes Leiden in An
nahm, wurden ganz dieselben Mittel mit demselben E
wie erwähnt, in Anwendung gebracht. Ure bemerk
man in der Benzoësäure ein Mittel besitze, alkalisch
renden Harn beliebig seine normale sauere Reaction
theilen und dadurch den unangenehmen und reizende
kungen des alkalisch reagirenden Harnes auf die S
häute der Blase und der Harnröhre zu begegnen,
dürfte das Mittel da zu empfehlen sein, wo in de
selbst Ablagerung von Erdphosphaten als Concretion
handen sind, oder wo, wie es bei Gichtischen bis
der Fall ist, Ablagerungen von Kalkphosphaten
Muskel- oder Arterienhäuten, oder auf den Knoche
vorfinden. Sowohl die Verbindungen der Magnesia u
Kalkes mit Phosphorsäure, als auch der kohlensaur

am
ein
bis
Na
bes
nic
für
dah
re
we
Gü
pul
255
und
gen
flüs
ein

von

H. Nasse.

Obgleich die Lymphe der Pferde diejenige ist, am häufigsten analysirt worden, weil man am lei eine grössere Menge von ihr erhalten kann, so las bisherigen Analysen immer noch viel zu wünschen Namentlich hat man die einzelnen Salze noch nicht bestimmt, und auf den etwa vorhandenen Harnsto nicht untersucht. Gerade diese beiden Punkte si für die Physiologie sehr interessant. Sehr dankbar daher Herrn Professor Gurlt in Berlin für ein von ren Pferden aus den Halslymph-Gefässen gesammelte welche er im getrockneten Zustande mir zu übersen Güte hatte. Das Gewicht derselben betrug, nachdem pulvert und im Wasserbade bei 100 ° R. getrockn 255,5 Gr. Sie hatte das Ansehen von getrocknetem und verbreitete beim Zerreiben einen eigenthümliche genehmen Geruch.

Mit Aether fünf Mal ausgekocht, gab sie mir flüssiges, stark und zwar etwas aromatisch riechend

Der Auszug durch kochenden und kalten Alkoh eine bräunliche Farbe und betrug 7,10 Gr.

beständigem Umrühren in einer offenen Plati-
der Rückstand eine feine weisse, schwach
he bildete, welche 1,90 Gr. in kochendem Was-
Salze enthielt.
er drei Auszüge (durch Alkohol, Spiritus und
d für sich verbrannt. Die im Wasser löslichen
darauf ausgezogen und nach dem Eintrocknen in
em Zustande gewogen, Die schwarze Asche je-
s glühte ich darauf in einer Platinaschale, bis
rschwunden war. So liess sich berechnen, wie
he Substanz in jedem Auszug enthalten gewe-
e Verhältnisse waren:

	Alkoholextract	Spiritusextr.	Wasserextr.
ösl. Salze .	3,21	9,10	15,20
ückstand . .	0,03	0,05	0,25
ubstanz . .	3,89	4,98	16,60
	7,10 Gr.	13,63 Gr.	32,05 Gr.

Alkoholauszug verbrannt worden, hatte ich ver-
n Harnstoff zu gewinnen, indem die Salze durch
Aufgiessen von absolutem Alkohol und sorg-
mpfen der Lösung entfernt wurden, bis dass
ch rasch, ohne Rückstand in Alkohol löste. Dar-
nach dem Eindampfen Wasser zu. Die so er-
Lösung lief ganz klar durch das Filtrum. Nach

stande gewonnen waren, jede für sich allein, nach
vor nach der Entfernung des Crepitations- und Kr
tionswassers das Gewicht derselben nochmals bestim
Die erstere Portion betrug 11,95, die zweite 14,92
dritte 1,90 Gr. Aus jeder ward nun zuerst das Cl
vermittelst Alkohol vollständig (wie die nachträglich
suchung des Rückstandes durch salpetersaures Silbe
ausgezogen, dann nach Zusatz von etwas Essigsäure
Aufbrausen erzeugte, auch das essigsaure, aus dem
sauren Alkali entstandene, so dass also nur das p
saure und schwefelsaure Alkali übrig blieben.
Lösung dieses Rückstandes, welcher überall nur seh
war, wurden die Säuren mit essigsaurem Baryt n
schlagen, und daraus die Menge der beiden Salze
tronsalze berechnet. Das essigsaure Alkali ward d
hitzen vor der Gewichtsbestimmung wieder in kohl
umgewandelt. — Bei der Untersuchung der gesamm
lichen Salze auf Kali durch Platinchlorid ergab sic
der Gehalt an diesem sehr gering war, und da
viel mehr als die Schwefelsäure an diese Basis g
sein konnte, so dass also die übrigen Salze Natron
sis hatten.

Die drei genannten Portionen Salze zeigten sich
gende Weise zusammengesetzt

phorsauren Salzes ist so unbeträchtlich, dass
nahme nicht entgegensteht. Das kohlensaure
lkohol- und Spiritusextractes war entweder
der an eine Fettsäure, namentlich an Oelsäure,
Milchsäure soll sich den neuesten Untersuchun-
ar nicht im Blute finden, wird daher auch nicht
e vorkommen. Da der Zusatz von Salpeter-
nach dem Filtriren ganz klaren wässrigen Lö-
oholextractes eine starke Trübung bewirkte,
Freiwerden von Fettpartikelchen entstand, so
senheit einer Natronseife in der Lymphe *hin-*
iesen. Ich werde deshalb statt der 2,939 Gr.
Natron, welche ich aus dem Alkohol- und Spi
nthielt, eben so viel ölsaures Natron bei der
lyse substituiren.
ch das Wasser nach der längern Behandlung
nd Spiritus doch noch so viel Kochsalz aus
Lymphe ausgezogen wurde, darf uns nicht
dieses in jenen Flüssigkeiten ziemlich schwer
aus den nicht erweichten Partikelchen des fei-
chwer auszuziehen war *). Es ist daher wohl

ei lange fortgesetztem Kochen mit Wasser behält
as Eiweiss eine Portion Salz eingeschlossen, die
die von eben so behandeltem Faserstoff zurück-

muss mit dem Eiweiss in einer innigeren Verbindung
den haben als die übrigen Salze, denn es ist nicht
hen, warum das Kochsalz fast gänzlich durch Spiri
Wasser ausgezogen wurde und gerade kohlensaure
in so grosser Menge zurückblieb. Es ist zwar wa
bei dem Verbrennen und der Calcination des E

---

erhaltene. Da die Angaben der Chemiker nicht überein
in Betreff der Menge der Salze, die sich in der Asche
weisses und des Faserstoffes vorfinden, so habe ich eine
dieser Substanzen angestellt, aus denen ich, so viel als
die Salze vorher entfernt hatte. Das eingetrocknete Blu
verschiedener Thierarten, aus dem das Fett mit Aether
gen war, wurde pulverisirt und dann mehrere Tage lang
stillirtem Wasser gekocht und digerirt. Der rein ausgew
Faserstoff, welcher ebenfalls von verschiedenen Arten ve
thieren herstammte, hatte Monate lang in Weingeist geleg
er getrocknet, gepulvert und ausgekocht wurde. Von jed
stanz calcinirte ich **250** Gr. Dies geschah bei dem F
viel leichter als bei dem Eiweiss. Aus der Asche von
erhielt ich **1,175** Gr., aus der von jenem **0,240** Gr. löslich
oder **0,470** % und **0,096** %. Und diese bestanden aus

	Eiweiss.	Fas
Kochsalz	**0,211**	0,
schwefelsauren und phosphorsauren Salzen	**0,259**	0,
	0,470	0,

bildete eine zu geringe Menge, um nach Methode von Fresenius analysirt zu werden. and sich in so äusserst geringer Menge in der s von dem phosphorsauren Kalke, dessen Gebch nicht einmal $\frac{1}{10}$ Gr. betrug, nicht getrennt e. Dasselbe gilt von der Spur phosphorsauich mich denn damit, nach Ausscheidung der rch Wiederauflösen der schon einmal in Salzsten Asche den phosphorsauren Kalk nebst den isen und Magnesia vermittelst Ammoniak nie, ohne eine nachherige Trennung der präcipitireile mit Essigsäure vorzunehmen. Der kohlenurde darauf als oxalsaurer, die kohlensaure phosphorsaure nach der gewöhnlichen Weise

un folgenden Analyse habe ich nach Angabe nach der sie angestellt ist, weiter nichts mehr als dass die Extracte hier angegeben sind, Menge nach Abzug der Salze ergab.

er-Auszug . . .	0,450	
holauszug	3,860	
itusauszug . . .	4,480	25,390
serauszug . . .	16,600	
	25,390	

Die mittlere Menge des Wassergehaltes in de
lymphe ist ungefähr 95%. Reducirt man die so
gegebenen Zahlen auf die Totalsumme von 50, s
Pferdelymphe auf folgende Weise zusammengesetzt

Aetherauszug . . .	0,088	
Alkoholauszug . . .	0,755	
Spiritusauszug . . .	0,877	
Wasserauszug . . .	3,248	
Eiweiss mit Faserstoff	39,111	
ölsaures Natron . .	0,575	5,611
kohlensaures Natron	0,560	
phosphorsaures Natron	0,120	
schwefelsaures Kali .	0,233	
Chlornatrium . . .	4,123	
kohlensaurer Kalk .	0,104	0,310
phosphorsaurer Kalk mit etwas Eisen . . .	0,095	
kohlensaure Magnesia	0,044	
Kieselerde	0,067	
Wasser	950,000	
	1000,000	

Es ist zwar hier nicht der Ort, physiologische
tungen an das Resultat dieser Untersuchung zu kn
dessen kann ich mich nicht enthalten, ein für mi
überraschendes Ergebniss einer andern Analyse

as Sechsfache in der Menge übertroffen wurde. tsprechenden Salze aus den beiden Portionen rs addirt und ihre Verhältnisse zu einander ches die Zahl der Salzmenge in der Lymphe eführt hatte, zeigte sich eine auffallende Ue- g in der Zusammensetzung beider Salzmi- usgesetzt, dass das ölsaure Alkali in der Lym- als kohlensaures berechnet wurde. Aus dem ar dieses Salz vor dem Verbrennen nicht ausgezogen. Die Zahlen sind nämlich fol-

	Blutwasser.	Lymphe.
-Alkali	4,055	4,123
nsaures Alkali .	1,150	1,135
efelsaures Alkali .	0,311	0,233
horsaures Alkali	0,115	0,120
	5,611	5,611

he ist also ein verdünntes Blutwasser, und die s, welche mit der farblosen Blutflüssigkeit aus sen heraustreten, kehren entweder in densel- sen zu einander, wie sie ausgetreten sind, aargefässe zurück, so dass also in den zu- das frühere Verhältniss nicht zerstört wird n, was wahrscheinlicher ist, nur in die Lymph-

mem Eintrocknen sich zersetzt haben. Es wäre gev
Mühe werth, die Untersuchung auf Harnstoff in e
Sorgfalt eingedampften Lymphe zu wiederholen.

von

Professor **Hünefeld.**

---

ussäure verhält sich zu Leim ähnlich der Gerb-
gt man humussaures Alkali zu einer Leimauflö-
tzt etwas Säure hinzu, so entsteht ein schwar-
ederschlag, der weder in kaltem noch kochen-
oder doch nur sehr wenig auflösbar ist. Ist
ure noch mit Extractivstoffen verbunden, wie
r Fall ist, so bleiben diese dann *in der Flüs-*
k, wenn sie auch zu den durch Leim fällbaren Ex-
gehören. — Ich kann mir nun eine Erschei-
n, die mir bisher sehr auffallend war, und von
n ich nicht irre, vor einigen Jahren Einiges in
urn. mitgetheilt habe. Ein Freund zu Stral-
e mir Stücke von einem halbweichen brau-
Cylinder, den man unter dem Strassenpfla-
sund gefunden hatte, und erbat eine chemische
von mir. Man hatte 2 solche Cylinder gefun-
va anderthalb Fuss Länge, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll Dicke
nd $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll Durchmesser der Röhre. Die
e Probe deutete auf ein Gemenge eines vege-
örpers mit einem thierischen, aber trotz einer
en Untersuchung blieb ich eine geraume Zeit

unter das Strassenpflaster gekommenen Cylinder
Walzen seien, doch wusste ich mir die Unauflöslic
Leims nicht zu erklären, bis ich nun, beschäftigt m
Versuchen mit Humus, erfahre, dass die Humussä
sen Zweifel löst.

Ueber das Schwefelcyankalium und das
chlorid als die besten Mittel zur Demon
der Endos- und Exosmose

von

Professor **Hünefeld.**

Bei dem akademischen Unterricht sind instru
suche eine grosse Hauptsache. Wenn ich die me
Erscheinung der End- und Exosmose zeige, so be
mich der Auflösung vorstehender Salze, da sie s
aus allen Gründen vorzüglich eignen, und beson
halb, weil die Bildung des Schwefelcyaneisens se
Augen fällt, und die Zerlegung ohne Trübung un
schlag entsteht. Ich habe diese Mittel auch sch
ner Schrift, Chemie und Medicin u. s. w. II, S.
angeführt.

von

Professor **Hünefeld.**

Preisschrift über das Blut: Chemismus in der
ganisation, Leipzig 1840, habe ich von einem
n Verhalten des alkaloidischen Coniins zum
en. Simon gedenkt desselben in seiner me-
emie II, S. 21. So wie etwas Coniin *mit Blut*
e, zeigte sich sogleich eine auffallende Verän-
Blut wurde zu einer schmutzig röthlich-gelben
sse, die unter dem Mikroskop keine Blutkör-
erkennen liess, verändert. Das angewandte
lkommen rein. Beim Zusatz von salzsaurem
s Blut unverändert. Vor kurzem wiederholte
uche mit Coniin, und erhielt ganz dasselbe
auf die Ursächlichkeit der Reaktion gerichte-
ersuche zeigen mir nun, dass Serum und Ei-
iche Weise coaguliren; denn bringt man ei-
benetzten Glasstab in diese Flüssigkeiten, so
m Stabe ein zähes Coagulat. Diese Eigen-
s Coniin mit dem Kreosot, dem Terpentinöl,
Mandelöl (besonders stark) und einigen an-

eine coagulirende Wirkung hat, muss ich denen
fen überlassen, die diese Stoffe zur Hand haben
das Coniin schon in sehr kleinen Dosen, für si
auch als Salz, äusserst rasch tödtet, ist be
von Christison hervorgehoben worden, und ic
schon mehrmals Gelegenheit gehabt, die grosse S
keit der tödtlichen Wirkung zu bestätigen. Dass
salze eine gleiche Giftigkeit zeigen, dass ein Tropfe
ein grosses Kaninchen in wenigen Minuten tödte
die Blutkörperchen und das Blut des eben gest
Thieres keine Veränderung bemerken lassen, der T
mit eigenthümlichen Nervenlähmungen, während er
dern Narcoticis mit andern eintritt, spricht nicht daf
die Wirkungen der Gifte (und Medicamente!) imm
chemischen Grund haben. Wahrscheinlich concent
in dem Falle, dass der Tod von der veränderten
schaffenheit ausgeht, die Ursache desselben darin,
Vitalität der Blutkörperchen, der Blutzellen vernicht
in einem andern Falle darin, dass die Störung sic
in den nothwendigen Leitern des Lebensagens, in d
ven, manifestirt, und zwar nach ihrer verschieden
len Dignität in diesen und jenen Nervenpartieen
kann Blut- und Nervengifte unterscheiden. Wer a
siologischen Erscheinungen, namentlich das Gebiet
ven Physik stets vor Augen hat, der wird finde

conc
bel,
Pogg
in d
stan
eines
fen.
stein
Fou
kom
koh
Aufl
Unte
dam
ser
Cher
sche
Darr

von

A. Lipowitz.

Durch die Entdeckung der Lithofellinsäure in ein
concentrischen Schichten bestehenden Gallenstein vo
bel, und die spätere Nachweisung durch Dr. Hau
Pogg. Annalen Bd. 55. Seite 481., dass die Lithofell
in den, in Alkohol löslichen Bezoarsteinen den H
standtheil ausmache, wurde ich veranlasst, ein Fr
eines orientalischen Bezoars auf seine Bestandtheile
fen. Ich fand aber, dass der von mir untersuchte
stein zu derjenigen Klasse dieser Steine gehört,
Fourcroy und Vauquelin für die zweite Sorte d
kommenden orientalischen Bezoare halten, die nicht
kohol löslich, wohl aber in Alkalien und deren al
Auflösung an der Luft eingetrocknet purpurroth wir

Es schien mir daher interessant, da ich keine
Untersuchung dieser Bezoarsorte auffinden konnte, V
damit anzustellen, und ich erwartete die Zusammensetz
ser Steine so zu finden, wie sie Berzelius in seine
Chemie beschreibt, woselbst er die Bezoare für eine
scheinliche Verbindung von Gallenfarbestoff, Gallenh
Darmschleim hält.

eich früher diese Art der Bezoarsteine unter-
ist, so scheint man doch dieselben weder mit
te stehenden Auflösungsmitteln geprüft, noch
uflösungen gefällten Niederschläge einer sorg-
skopischen Untersuchung unterworfen zu ha-
genauere Prüfung und Vergleichung der Nie-
d durch die mikroskopische Beobachtung, bin
berzeugung gelangt, dass die oben beschrie-
rte, welche weder in Alkohol noch in Aether
s einer eigenthümlichen und wie ich glaube
ressanten Säure bestehe, der ich den Na-
säure beizulegen mir erlaube.
e lösen sich in kalter Kalilauge mit einer
en Farbe, unter Entwickelung eines eigen-
nbra ähnlichen Geruchs, vollkommen klar auf,
ng wird beim Stehen braunroth. Auf Zusatz
wird ein Niederschlag von schmutzig gelber
n, der aus kleinen mikroskopischen Krystallen
he wiederum sternförmige Gruppen bilden.
ine verdünnte aber heisse Auflösung der
ali, so erhält man auf Zusatz von verdünnter
offsäure einen Niederschlag, in welchem die
Gruppen derselben sich bedeutend grösser
d bei einer 150maligen Vergrösserung unter

spitzte kleine Krystalle und Gruppen wie Fig. 1. a
Ist hingegen die Kalilösung concentrirt und h
fallen auf Zusatz von Chlorwasserstoffsäure die
welche den Niederschlag bilden, in Formen nie
Fig. 2. sie darstellt. Die Krystalle haben sämm
eigenthümlich gekrümmte Form angenommen, wel
ganz regelmässig bei allen zeigt, und einem latei
gleich kommt; man erkennt darin deutlich die For
jedoch sichelförmig gebogen und mannigfaltig wie
b c d es zeigt, gruppirt.

In kalten Auflösungen gestalten sich die
in eben denselben Formen, je nachdem sie aus c
ten oder verdünnten Auflösungen gefällt werden
dann aber kaum die Hälfte von der Grösse, als die
sen Auflösungen gefällten. Man kann übrigens, so
will, Bezoare auflösen, und erhält beim Präcipitiren
selbe Form der Krystalle wieder.

Sowohl die Bezoarsteine als auch die aus Au
erhaltenen Niederschläge lösen sich ohne Schwä

sind, und mit Lithion ebenfalls *leicht* lös-
gen eingehen, veranlasst mich, diese Art
eine Concretion zu halten, welche aus ei-
hen Säure, von mir Bezoarsäure genannt,

g von mir aufgefundenen Eigenschaften der
d das theils schon bemerkte Verhalten *in*
und chemischer Beziehung. Sie ist auf
kommen verbrennbar ohne vorher zu schmel-
rsäure löst sich in Salpetersäure mit schö-
ten Harnsäure ähnlicher Farbe, welche Auf-
nitzen und Verdampfen gelb wird; sie lässt
sammenschmelzen und liefert dann in Was-
Auflösung. Die Auflösung der Bezoarsäure
l durch die schwächsten Säuren leicht zer-
ch Salmiaklösung gefällt — In kohlensaurem
ist die Bezoarsäure schwieriger als in *einer*
kohlensaurem Lithion löslich.
keinen oder doch nur geringe Mengen von
nthalten, denn mit Kali geschmolzen fin-
rung eines mit Essigsäure befeuchteten Glas-
der doch nur minutiöse Wolkenbildung statt.
unwahrscheinlich, dass diese sowohl durch ihr
halten charakterisirte als auch durch ihr
Verhältniss merkwürdige Säure, in dem

Ueber Bezoare

von

Guibourt.

(Comt. rend. XVI. Seite 130.)

Guibourt theilt über Bezoare Folgendes mit. N
mer bestehen die Pferdedarmsteine der Hauptmasse
phosphorsaurer Amoniak-Magnesia, wie man gewöh
nimmt. Guibourt fand einen 1088 Gr. schwe
oxalsaurem Kalk mit geringen Mengen schwefelsaure
zusammengesetzt, ein anderer Stein von 125 Gr.
zeigte dieselbe Zusammensetzung. Ein dritter Stein
43,5 % kohlensauren Kalk, 34,3 oxalsauren Kalk, 2,8
felsauren Kalk, 2,3 kohlensaure Magnesia, 1,3 Fet
salz, 1,2 Extractivstoff, 13,0 Schleim, Pflanzentheile u
Substanz und 1,4 Wasser. Ein vierter Stein (occiden
Bezoar) bestand aus phosphorsaurem Kalk mit etwa
phorsaurer Ammoniak-Magnesia. In Bezug zu diesen
Stein fügt Guibourt als bemerkenswerth hinz
derselbe beim Kochen mit Wasser ein Drittheil an
abgab, welches aus saurem phosphorsauren Kalk

und einen aromatischen Pflanzengeruch. Sie
, brennen mit Flamme, lösen sich in Alkohol, und
trirten alkoholischen Lösung krystallisirt eine
z, Lithofellinsäure. Die andere Art der Be-
on fahler Farbe, concentrisch geschichtet, im
, hat ein sp. Gew. von 1,595, schmilzt nicht
ur wenig, selbst in kochendem Alkohol lös-
t sich auch aus dieser Lösung eine krystal-
nz aus, welche aber viel weniger in Alkohol
die Lithofellinsäure und sich nicht in Ammo-
verändert aber ihre Natur und benimmt ihr die
lkohol und die Eigenschaft zu krystallisiren.
unlösliche Theil der fahlen Bezoare besteht
en Substanz, welche Thenard in dem Gal-
Thiere nachgewiesen hat, und an welcher
ge neue Eigenschaften nachweist. Ausser-
r Rückstand noch andere Bestandtheile mit
genschaften, die er später genauer zu unter-
. Den fahlen Bezoarstein glaubt Guibourt
n zu müssen, mit jenem, welchen Napoleon
n Persien 1808 erhielt. Es ist diess wahr-
pierre de porc, von welchem in vielen
chen worden ist, wofür überdiess noch der
eser Bezoar beim Reiben von sich giebt, und
he gleicht, welchen Schweineblut beim Ver-

Untersuchungen

von

J. Minding.

Mit dem Worte Periodologie verbindet man sei
mer Zeit den Begriff einer besonderen Lehre von d
gängen in den Lebenserscheinungen und der in wi
ten, gleichmässigen Zeiträumen sich vollendenden
ihrem Anfange zurückkehrenden Verwandlungen.
Begriff der Zeit von demjenigen der Bewegung unz
bar und wiederum das Leben nur in Bewegung
Werden denkbar ist, so war es schon in den Anfän
aus der Philosophie sich sondernden Naturwissensch
man jene allgemein und noch nicht concret aufgefas
ziehungen zu besondern und in bestimmte Ausdrü
Gesetzesformeln zu bilden sich Mühe gab. So en
allerlei, theils speculative, theils empirische Anschau
sen von dem Verhalten des Zeitmoments im gesun
im kranken Zustande, die Lehre von den Lebensalte
Typen und Krisen, später die von den Constellation
che eigentlich nur auf diesem Zusammenhange beru
gend aber konnte bisher noch nachgewiesen werde
eigentlich das Bestimmende für das Zeitmoment der

hgewicht des gesunden Lebens innerhalb 24
tellt dieses Gesetz des Gleichgewichts als
setz der Gesundheit an die Spitze seiner be-
indem er es jedoch nicht rein als ein blos
betrachtet; wie aus dem Aphorismus hervor-
et qualis oporteat quotidie fieret additio eo-
iunt et ablatio eorum quae excedunt sanitas
recuperaretur et praesens semper conser-

che Ausgleichung des Ab- und Zugehenden,
Sanctorius das Ideal der Gesundheit *bildet*,
anderem Idealen durch die Thatsachen nicht
nd dies ist nicht bloss eine Voraussetzung,
Beobachtung selbst jenes Naturforschers, die
h wieder auf eine zweite, umfassendere Pe-
„Corpora virorum sana et moderantissimo
gulis mensibus fiunt solito ponderosiora *unius*
ve librarum pondere et redeunt ad consue-
irca finem mensis ad instar mulierum, sed
urinam paullo copiosiorem vel turbidiorem."

hierbei wohl bemerken, dass Sanctorius
Veränderungen, welche in den Gewichtszu-
en, als Folgen des Stoffwechsels anerkannt, und
chemischen Uebergang der Materie vom Einge-

cher die Ergebnisse der Athmung und Hautaus
begriffen werden, auf jeden Fall ein nur wenig au
des Mittel zur Bestimmung der Reihenfolge von L
wegungen. Ja es waltet in den Beobachtungen c
ctorius offenbar jene Einseitigkeit ob, welcher
Selbstbeobachtung, insofern sie eben nur ein In
berücksichtigt, niemals entziehen kann; sein Gleichge
welches Zunahme wie Abnahme dieselbe nachthe
deutung haben soll, passt durchaus nur auf das
des ausgewachsenen Menschen im Mannesalter, auf
von 30—50 beim Manne; vor denen Zunahme, nac
Abnahme des Gewichts physiologische Regel ist. Be
tritt die Gränze des Maximums des Körpergewi
Frauen später als bei Männern ein, und diese ga
siologische Periode ist in beiden Geschlechtern w
verschieden.

Was aber noch eigenthümlicher erscheint, ist
Chaussier zuerst beobachtete und von Quetele
tigte Verminderung des Gewichts der Neugebornen
Geburt bis zum 3ten Lebenstage, dergestalt, dass d
alten Kinder durchschnittlich das Gewicht der Ne
nen noch nicht erreichen. Es liegt wohl am Nächst
merkwürdige Erscheinung den Wirkungen des A
processes zuzuschreiben, und die eintretende Verm
von beiläufig fast vier Unzen auf Rechnung der

nz unberücksichtigt lassen dürfen, nur so-
ehaltend, als sich durch alle Zeiten bewah-
ch den Begriff des Reizes und der Erreg-
wendiger Bedingungen periodischer sowohl,
scheinungen.
hysiologie lehrt, dass zwischen dem Reize
ng im Nervensystem stets ein mehr oder
traum verfliesst. Schwingungen, welche sich
, hören auf zu tönen, weil der Zeitraum,
erv bedarf, um sie aufzufassen, kürzer ist,
orin sie einander folgen. Rasch bewegte
nsichtbar, verschiedene Farben verschwim-
Der schnell durch das Licht bewegte Fin-
chmerzhaft erregt, weil die Ursache schnel-
fhörte, als die Nerven empfinden. Hier ist
er gegeben, der Zeitunterschied zwischen
ction. Rechnen wir die Dauer der letzte-
dem Punkte, wo der Reiz nicht mehr em-
haben wir eine einfache Periode, welche
besteht: dem Zeitraume von der Reizung
ng des Reizes und dem zweiten von da ab
en dieser Empfindung. Eine Reihenfolge
rd aber nothwendig hervorgebracht, sobald
uf irgend einer periodischen Ursache be-
ungsprocess der Pflanzen im Tageslichte

aufhört. Tritt sie früher ein, so muss nach und na
Reaction gesteigert werden, indem die einzelnen Rea
sich summiren, und etwas dergleichen bemerkt ma
dings in der täglichen Periode des Lebens zwischen
chen und Schlaf.

In der Pflanze hängt die tägliche Periode mit d
wirkung des Sonnenlichts und hierauf mit dem Ernä
Erscheinungen auf eine deutliche Art zusammen. Im
schen Leben lässt sich ein so einfacher Zusamm
durchaus nicht nachweisen, und es ist völlig unbek
welchem Zusammenhange die Erscheinung. dass Sch
Wachen auf eine vierundzwanzigstündige Periode v
sind, mit irgend einer andern Einwirkung der tä
Umdrehung, den Lichtwechsel allein ausgenommen
So viel ist zugleich auch gewiss, dass das Thier u
letzt auch der Mensch aufsteigend immer mehr un
unabhängig wird von den Tageswechseln und dass
ges Periode, welche wir beim Menschen so leicht f
physiologische Thatsache ansehen, im Grunde etwa
Anderes sein kann: nämlich eine Folge der bürge
Convenienz. —

Wenn man auch gegen diesen Ausspruch im
Augenblicke viele Einwendungen erheben zu können
so wird er doch bei näherer Betrachtung immer m
stätigt. Es ist richtig, dass Millionen Menschen zu b

erhalb 24 Stunden umlaufen, und dass also
hr einer willkürlichen als einer unwillkür-
g ihren Ursprung verdankt.
dies bei einer der am meisten regelmässig
Bewegungen, bei der Darmexcretion, ganz
isen. Die Fähigkeit des Mastdarms, grosse
mkoth aufzunehmen, und der äusserst kräf-
s Willens auf die Schliessmuskel machen es
ich, dass Erwachsene sich gewöhnen kön-
der Regel nur einmal und zu bestimmter
u gehen. Untersucht man aber die Beschaf-
eerungen, so findet man ein sehr mannig-
n der Stoffe, welche aus mechanischen oder
sachen nicht verdaut werden können, in-
n bereits in der 8—10 Stunden nach der
eintretenden Ausleerung wiederfinden, an-
s zum zweiten, ja bis zum dritten Tage zu-
erden. Ersteres ist z. B. der Fall mit den
eisten frischen, reifen Früchte, den Hülsen,
nigen Concrementen der Birnen, den Saa-
Erdbeeren; überhaupt mit den Resten sol-
en eine gelind abführende Wirkung zuge-
n muss. Diese finden sich, sie mögen mit
der letzten Mahlzeit genossen sein, regel-
3 bis 10 Stunden auf letztere erfolgenden

ches ganz offenbar nach der Art des Reizes vers
auftritt. Eben so offenbar verschieden tritt die Aus
nach dem Individuum auf, wie dies aus der Vergl
des Verhaltens der ersten Wege in den verschieden
bensaltern ganz deutlich hervorgeht.

Was Schlaf und Wachen betrifft, so darf man
ebenfalls eine Täuschung nennen, wenn man den M
in dieser Beziehung für abhängig erklären wollte vo
bestimmten Periode. Alles, was sich darüber sage
ist dieses. — Der Mensch bedarf allerdings einer
hältnisse zur Zeit des Wachens stehenden Zeit des
fens, welche von dem Zeitraume der Kindheit bis
des Greisenalters abnimmt, dergestalt, dass gesunde
viel, gesunde Greise wenig schlafen. Dieses Verhäl
aber einfach dasjenige der Dauer der Reizung zu
regbarkeit; je mehr erregbar das Individuum ist, un
scher muss die Reizung verlaufen und die Erregbark
erschöpfen, und der eintretende Schlaf ist hiervon
turgemässe Folge. Wenn irgend eine entsprechen
zung, Muskelanstrengung, reichliche Mahlzeit, Alkoho
kung und dgl., vorangeht, so wird die scheinbare
digs Periode sogleich gestört, oder der Eintritt der
rigkeit beschleunigt. Wird sie dann überwunden
dies ein Act des Willens, der Erregung höherer Seele
welche jenes Bedürfniss auf eine Zeit lang zu deck

ebens-Erscheinungen und jenen Urbedingun-
chen Lebens, welche aus der Stellung der
ume hervorgehen, aufzudecken und näher
edoch wird es immer gerathen sein, von ei-
tiven und skeptischen Gesichtspunkte auszu-
esondere die relativen Werthe der einflies-
n zu erwägen, indem es z. B. von vorn her-
heinlicher ist, dass die Regelmässigkeit der
lmässige Ausscheidungen zur Folge haben
etwa eine lineäre Schwankung des Baro-
Tagesstunde einen vorbestimmten *Einfluss*

skeptischen Gesichtspunkte dürfen wir selbst
lassen, wenn man uns Beobachtungsreihen
eren Genauigkeit wir uns überzeugt halten
wenn, wie dies im gegenwärtigen Augen-
des Schreibers ist, eine wiederholte *Prüfung*
nicht möglich geworden. Denn es handelt
um die Folgerungen aus den Beobachtun-
können unter Einräumung der Prämisse einer
nterworfen werden.
ben in Karlsruhe erschienenen Untersuchun-
ische Vorgänge im gesunden und kranken
Hr. Dr. Schweig einen Weg eingeschla-
nz übereinstimmend erscheint mit den Re-

wandte seine Aufmerksamkeit zunächst auf das Ve
der Harnsäure. Nach einigen allgemeinen Betrach
über andere Ausscheidungen rechtfertigt er die Wa
ses Stoffes durch den aufgestellten Satz: dass zw
jetzt die Bestandtheile einer Excretion wechselseitig
Uebereinstimmung haben erkennen lassen, dass aber
sich ein wesentlicher (Aussonderungs-) Stoff in seiner
erhebt oder vermindert, man beim normalen Gan
Maschine im Allgemeinen gewiss sein könne, dass a
dern es ebenfalls thun, und dass folglich die da
Beobachtung eines einzigen (wesentlichen) Bestandth
ner Excretion den allgemeinen Schluss auf Gang und
sität der letzteren zulasse. Dieser Satz könnte lebh
stritten werden, indessen bleibt dies in soweit uner
und Nebensache, als man die bei der Harnsäure g
nen Resultate für sich allein in ihrem periodischen
ten betrachten kann. Dagegen ist es nicht zu l
wenn hier gleich zu Anfang der Untersuchung als
aufgestellt wird: dass die Schwankungen in den Ab
rungen entweder von der Lebensweise und äusser
flüssen herrühren, oder durch die verschiedene W
der Zeit bedingt seien und dass diese letzte so deutl
durchgreifend sei, dass die von ersteren hervorgerufen
derungen nicht im Stande sind, sie auf längere Zeit
wischen und zu vertilgen. Denn eben dies, dass ein

		Menge der Harnsäure	
		in 100 Gr. Harn	in 1 Stunde
) Uhr	b. Morgens 5 Uhr	0,026 Gr.	0,016 Gr.
5 -	- - 10 -	0,012 -	0,008 -
0 -	- Mittags 12 -	0,006 -	0,004 -
2 -	- - 1 -	0,003 -	0,001 -
1 -	- - 2 -	0,019 -	0,007 -
2 -	- - 3 -	0,040 -	0,016 -
3 -	- - 4 -	0,019 -	0,019 -
4 -	- - 5 -	0,016 -	0,004 -

lten sich also die Mengen der Harnsäure in Harn

$a : b : c : d$, ferner $e : f : g : h$

: 4 : 2 : 1 · $\frac{1}{2}$ - 5 :10: 5: 4

t Mengen Säure während einer Stunde =

d = 2 : 4 : 5 : 1.

legt einen hohen Werth auf diese „bewun-
Genauigkeit“ in den Zahlen-Verhältnissen, die
sse Menge von der angeführten analogen Beob-
viesen werden soll. Wir müssen dagegen
nachen auf das Willkürliche sowohl in den
als in der Feststellung der Verhältnisszahlen,
ner offenbaren Incongruenz nur durch Sonde-
von einander unabhängige Reihen entziehen
ber fällt es auch zugleich ins Auge, dass die

	4	-	5	-	0,0150	-
-	5	-	6	-	0.0167	-
Morgens	6	-	7	-	0,0147	- (Mahlzeit.)
-	7	-	8	-	0,0183	-
	8	-	9	-	0,0170	-
-	9	-	10	-	0,0136	-
-	10	-	11	-	0,0120	-
-	11	-	12	-	0.0110	-
Mittags	12	-	1	-	0,0091	- (Mahlzeit.)
-	1	-	2	-	0,0157	-
-	2	-	3	-	0,0256	-
-	3	-	4	-	0,0298	-
-	4	-	5	-	0,0305	-
-	5	-	6	-	0,0253	-
-	6	-	7	-	0,0181	- (Mahlzeit.)
-	7	-	8	-	0,0254	-
-	8	-	9	-	0,0218	-
-	9	-	10	-	0,0180	-
-	10	-	11	-	0,0143	-
-	11	-	12	-	fehlt.	

Die hier bezeichnete Bewegung bildet zwei un
Curven. Das Minimum der nächtlichen, welches zugle
bsolute Minimum ist, fällt nach der Vermuthung de
wischen 12 und 1 Uhr; von da an findet ein Steig
Uhr Morgens Statt. — Die Ursachen dieses Steiger

chgewiesen ist. Dieselbe Wirkung wieder-
dem Minimum von 6—7, wo wiederum Speise
le; nochmals folgt eine Hebung, von da aber
t stätige und allerdings sehr regelmässige
Curve. Verfolgt man diese durch Interpola-
man für 11—12 den Werth von 0,0106 und
von 0,0070, wonach also eine Gleichmässig-
derung bis zur 5ten Morgenstunde obwalten

s, dass die hier beobachtete Regelmässigkeit
ndrehungseinflusse abhänge, würde geführt
sich nachweisen liesse, dass die Verände-

sich aus der Sachlage, dass die hier genommene
e diätetischen Einflüsse durch den aus Lehmanns
hergeleiteten Satz, dass die Bildung der Harn-
len Zustande des Organismus ziemlich unabhän-
nossenen Nahrungsmitteln ist“ (vergl. Beitr. H. II,
seitigt werden kann, insofern es sich eben hier
grössere Differenzen von Maximis und Minimis
dort zwischen 0,919 und 1,630 Grammen tägli-
bsonderung bei normaler Kost aus gemischter
und 0,601 bei respective rein thierischer und
er Nahrung ergaben. Im Uebrigen darf auf jene
nur verwiesen werden, da sie dem Leser zur
r unter einander sehr abweichenden Resultate
ellet auch hieraus die Richtigkeit der Simonschen
. 197 a. a. O.

April 1841) darstellen. Diese Periode hat kein ph
sches Analogon, sie lässt sich weder mit einer Erd
mit einer Gestirnbewegung in ein bestimmtes Verh
setzen. Dagegen hat sie eine gewisse Uebereinsti
mit der alther bekannten pathologischen Periode des
ges, welche seit Hippocrates (Epid. I, sect. 3.) fü
wichtige Umlaufszeit, besonders bei acuten Krankhei
klärt — um nicht zu sagen erkannt worden ist. Nu
ben zwar die Tafeldarstellungen auf den ersten Anblic
Ungleichheit der Tiefen und Gipfelhöhen, welche de
selbst als ein Chaos bezeichnet, und die sich allerding
Beschauer als ein ungleichartiger Wechsel von Ab- u
nahme der Harnsäuremengen in ungleichen Zeitabsc
und verschiedenen Quantitäten darstellt. Jedoch st
die an zwei verschiedenen Individuen angestellten Be
tungen darin überein, dass Steigen und Fallen de
ein gewisses paralleles Verhältniss behaupten und ins
dere fällt fast überall die Zeit des Perigäums mit
(vorgängigen) Abnahme der Harnsäuremengen zusa
Hieraus schliesst der Verf., dass es von aussen stam
Einflüsse gäbe, die bei „den“ verschiedenen Indi
gleichzeitig zutreffen und durch die Bestimmung d
wichts der Harnsäure im Allgemeinen nachweisbar
Die durch solche Einflüsse hervorgebrachten Störung
chen den Gang der trophischen Periode unkenntlich

ts:

Periode (des Neumonds)	0,339	Gr.
-	0;408	-
- (des Vollmonds)	0,383	-
-	0,454	-
-	0,438	-

n deutlicher und wenn durch fernere Beob-
tätigt, merkwürdiger Unterschied in der Ab-
och immer aber würde man nicht berechtigt
chthin einem Zeitmomente zuzuschreiben, viel-
ächste und natürlichste Vergleichung, welche
nmen werden müsste, die mit den entspre-
erungswechseln während der Mondumläufe,
heinlich die Vermittler zwischen dem kosmi
n physiologischen Vorgange bilden.

liche Beobachtungen ergeben schliesslich in Menge der Harnsäure während der Periode Erdferne und Erdnähe, eine tägliche Abson-

$\frac{582}{1}$ = 0,388 Grammen und für die entgegen-

$\frac{7,024}{64}$ = 0,422 Grm., ein merklicher Unterschied

ttszahlen aus 71 und 64 Beobachtungen, je-
ese allein noch nicht hinreichend begründet.

eine Grenze der Schwächung geben, wo die gering
derung von Einfluss ist, und dies wird sich in ei
sammenhange zwischen den regelmässigen Barometer
kungen und den Sterbefällen bei zahlreichen Beobac
abspiegeln. Aehnliches mag in Bezug auf Licht- u
mewechsel gelten, und sich bei umfangreicher N
arithmetisch und graphisch vorstellen.

Die Resultate, zu denen der Hr. Verf. sowohl i
Beziehungen, als rücksichtlich des Eintreffens der M
tion *), epileptischer Anfälle u. s. w. gelangt ist, g
ebenfalls eine Zerlegung, vermöge deren sie sich
schiedenen Curven der Harnsäureabsonderung ansc
oder an sich ähnliche Perioden darstellen. Wenn
trophische Periode so berechnet, dass man mit Mitta
nend, die dem Neumonde vorangehende Nacht als
eines zweiten Tages zählt, (wonach also der Neum
den zweiten oder dritten Tag fallen kann), so st
z. B. das allerdings merkwürdige Ergebniss hera

---

*) Dass die Menstruation von einer organischen,
astralischen oder lunarischen Einflüssen höchst unabhäng
ihren durchschnittlichen Umläufen von individuellen Verh
abhängigen und sehr verschieden wirksamen Metamorp
hänge, ist von Briére de Boismont (d. Menstruation,
von Moser, Berl. 1842) wohl hinreichend erwiesen.

denen die gegenwärtige Anzeige auffordern
ndere aber würde es wichtig sein, ganz
teln, ob es wirklich in Bezug auf die Menge
ungs-Stoffe ein Gesetz des regelmässigen
d der Wiederkehr gebe, welches sich nicht
se der Witterungswechsel, Jahreszeiten und
andlungen des bürgerlichen Lebens zurück-
Das Material zu dieser Frage, an sich schon
inreichender Menge zu sammeln, ist noch
verarbeiten, um Gleichheit in dem Schluss-
zubringen. Wenn man mit Grund behaupten
end eine chemische Reaction unter gänzlich
nden auch immer in demselben Zeitraume
e, so lässt sich nicht läugnen, dass der le-
smus sich in einer Verfassung befindet,
Temperatur, Lösung oder Suspension und
ung angeht, Bedingungen von einer ausser-
eichförmigkeit darbietet. Es lässt sich daher
wie sich im Grossen ein bestimmtes Zeitver-
en dem Eintritte eines Elements in den Or-
seiner Ausscheidung in anderer Gestalt dar-
d alle die verschiedenen Zeichen und Andeu-
gelmässigkeit in den Lebensbewegungen, wel-
en und kranken Leben wahrgenommen wer-
emnach vorerst auf diese oder auf eine der

oder ans der Wiederkehr der Brunst u. dgl. m. Da
Combination so mannigfaltiger Verhältnisse zunäch
Schein der Ordnung aufheben muss, ist erklärlich,
deshalb die Hoffnung auf genauere Ermittelung keine
aufzugeben; so wenig als man etwa in einem Conce
gen der Vermischung der Töne darauf verzichten
den Einfluss der einzelnen Instrumente wahrzunehme
vergessen darf man nicht, dass die Zeit selbst nur M
eines Positiven, der Bewegung ist, und dass nichts
Zeit sein kann, was nicht in der Bewegung ist.
ist es ein irre führender Ausdruck, wenn Hr. S. sag
die Empfindung der Zeit selbst zu den Kriterien des
den Zustandes gehören dürfte und der Verf. selbst
dies nur auszusprechen, weil er den Ausdruck
identisch mit gewissen aus der Constellation vor
Sonne und Mond hervorgehenden Gravitations-Effec
braucht. Muss es aber auch in einem ganz allge
Sinne zugegeben werden, dass die aus den Umläu
vorgehenden Veränderungen der Anziehung irgend
Einfluss auf alles Schwere, also auch auf den Org
haben, so ist es doch mehr als zweifelhaft, ob dies
fluss nicht zu klein sei, um nicht ausserhalb der
der menschlichen Wahrnehmungs- und des organisc
aktionsvermögens überhaupt oder doch im gesun
stande zu bleiben. Die Naturforschung hat bis jetz

n über die Thätigkeit des Königl. nen Institutes zu Breslau, von Ende nar bis Ende August 1843.

von

Dr. S. Pappenheim,

chem Assistenten im genannten Institute und praktizirendem Arzte.

---

nzen des physiologischen Institutes zu Bres- ich auf Unterricht, Wissenschaft und on Physiologen.

en Zeilen, zu welchen der geschätzte Her- Zeitschrift Veranlassung gab, werden über Tendenzen einige Nachricht geben.

physiologische Institut, welches schon seit n besteht, begann seine offizielle Thätigkeit seinem Gründer entworfenen Plan, erst im Von dieser Zeit an war der Etat so erhöht, Wiederbesetzung der durch den Abgang schatz vacant gewordenen Stelle eines wis-

leitungen nöthig machte. Nicht weniger Mühe ver
es anfangs, die erforderliche Menge der Arbeitsma
zu besorgen, da dieser Punkt, von amtlicher Seit
berücksichtiget war.

Die Besorgung der verschiedenen Geschäfte wa
lich die Aufgabe aller Angestellten, doch wurden sie
gemeinen so geordnet, dass der Direktor des Institu
die Angabe des Planes vorbehielt, und die Verbi
mit den Behörden leitete, der wissenschaftliche
den Vorrath von Arbeit beschaffte, die persönlichen
pfungspunkte unterhielt, die inneren Einrichtungen
Vorlesungen, Vorarbeiten, und die Ausführung wiss
licher Arbeiten übernahm. Der Aufwärter endlich,
ler Zölfel, besorgte, unter Assistenz seiner Frau, di
lichen Häuslichkeiten und angemessene Künstlerarb

Von den genannten Personen konnte nur der
das Haus beziehen, da für den Direktor keine W
vorhanden war, und die dem frühern Assistenten
ten Zimmer, bei der jetzigen Erweiterung der Arbei
Institute unentbehrlich wurden. Ueberdies war
des Gebäudes, für die Ausübung des ärztlichen
welchem der Assistent angehört und angehören soll
günstig.

Es befindet sich nämlich das, sieben Fenste
zwei Fenster breite Haus in dem noch zur Anatom

anatomischen Museum war; doch hatte es,
ner Intensität, im Winter, etwas Gemischtes,
n von der Nordseite einfallenden nachstand.
ite ist der freieste Himmelsraum und hier
zwar nicht stark, aber rein, für das mikro-
ten am bequemsten. Im Sommer gestalten
iltnisse natürlich etwas günstiger. So be-
aulichkeiten die Einrichtung der Zimmer fast
keit.
beiden erwähnten Thüren leitet die rechts,
er gelegene in eine kleine Parterre-Wohnung,
ehreren Jahren, von dem Pförtner der Ana-
bt wird, die links befindliche leitet in ein,
ter versehenes Entree. In diesem befinden
äusliche Geräthschaften, ein grosser Schrank,
Skelette und Utensilien enthält, so wie ein
ufstellung der zu reinigenden Gegenstände.
e Thür in ein, zum Auditorium bestimmtes
drei Fenster ostwärts nach einem kleinen
ume blicken, dessen östlicher Theil auf drei
gerichtet ist. Rechts tritt man aus dem En-
Thüren, in eine zweifenstrige Vorder- und
e, beide zur Wohnung des Aufwärters be-
nteren Thür gegenüber steigt man unter der
e der Eingangsthür gegenüber liegt, einige

Links tritt man aus dem Vorzimmer in eine zweifenstrige und von da in eine einfenstrige Stube. beiden waren früher dem Assistenten, Herrn Dr. O zur Wohnung angewiesen. Da jedoch das Institut nutzung der Räumlichkeit wünschte, so wurde sie ben überlassen und das zweifenstrige Cabinet zur schen Werkstatt mit Drechsler- und Hobelbank ei tet. In das einfenstrige wurden zeitweise verschiede Glasblasen und sonst nöthige Utensilien gebracht. E unmittelbar an das zweite Hauptzimmer, welches m nördlichen und zwei westlichen Fenstern versehen ses hat die Bestimmung des chemischen Labor erhalten. Die erwähnten Thüren des Eingangs, statt, einfenstrigen und chemischen Zimmers l einer geraden Linie und die 7 östlichen Fenster de cher bilden die Front des Gebäudes.

Links von der Treppe hatten wir das Vorra mer betreten. Um dieses nicht völlig dunkel zu wurde von der Werkstatt aus ein kleines hochg Fenster angebracht. Die Vorrathskammer und das sche Lokal werden nur durch ein Kämmerchen in welches, von der Südseite her, durch einige ho brachte Scheiben etwas Licht dringt, einem kleine gegenüber, der zum chemischen Heerde künftig ein wird.

vorhandenen Räumlichkeiten ihre Bestim-
hatte, wurden die zu ihnen gehörigen Gegen-
net. Man musterte frühere anatomische Prä-
durch die Feuchtigkeit des unbewohnten
hatten, und stellte sie in der Vorraths-
man brachte die nöthigen Utensilien in das
nd vertauschte die treppenartig erhöhten
sche und Stühle. In das physikalische
an Schränke, nach Art der mineralogischen,
se mikroskopischer Präparate, Zeichnungen
e, zur Aufstellung electrischer und magneto-
parate, ein Paar Tische für die Mikroskope,
Arbeitstisch und eine Luftpumpe. Ausserdem
f. Purkinje seine physiologische Bibliothek
d construirte einen Tisch für mikroskopische
das geschlossene Entree brachte man etli-
n, um die nothwendigsten Chemica, Glä-
, die man bei den alltäglichen Arbeiten zur
usste, schnell herbeizuholen und sonstigen
en vorläufigen Platz anzuweisen. Ein Paar
ienten zu anatomischen Arbeiten.
erkstatt wurde eine Drehbank nebst Zube-
wanne, Polir- und eine Glasschneidemaschine

tomische und häusliche Erfordernisse, gestellt *).

Nächst diesen Vorarbeiten zum Beginne einer schaftlichen Thätigkeit, wurden zur Regulirung schäftsverkehres die erforderlichen persönlichen schaften eingeleitet, wobei die Portofreiheit, deren Physiologie als Universitätsinstitut erfreut, zu sta eine Buchhaltung eingeführt und die vorhandene geordnet.

So vielfach nun auch die ökonomischen Ver beschäftigten, wie diess bei der Neuheit eines jede lichen Unternehmens geht, so geschah der Förde Unterrichtes doch kein Abbruch. Freilich musste auf die Zeit der Vorlesungen beschränken und ko gelegentlich einigen Aerzten und Laien, welche stitut hin und wieder besuchten, physiologische M gen machen, weil die beschränkte Räumlichkeit d les und die geringfügigen Mittel, namentlich die Zahl der Mikroskope, die Verfolgung ausgedehnter nicht zuliessen, doch genossen die Studirenden theil, in diesem Jahre einer grösseren Zahl und M tigkeit demonstrativer Vorträge beizuwohnen, al

---

*) Der Herausg. hat die ausführliche Mittheilung d zelheiten wegen der darin liegenden Winke für ähnlich nicht für unpassend angesehen.

Unterricht

orträgen als Sammlungen Sorge getragen.
räge wurden in dem Institutsgebäude, von
Herrn Prof. Purkinje, gehalten. Derselbe
er Gewebelehre des Menschen, mit ver-
ücksicht auf Thiere, im Sommer Physio-
inter-Vorlesungen wurden mikroskopische
fast allen Geweben des menschlichen Kör-
r fast jedesmal aus frischen Leichen angefer-
ie Studirenden einen guten Ueberblick über
Strukturlehre gewannen.
mmer-Vorlesungen werden theils mikros-
s anatomische Präparate angefertigt; die erfor-
rimente, so viel ausführbar, vorbereitet und das
n erweitert. Zu den mikroskopischen Demonstra-
1 Chevalier'sches, 1 Schiekesches, 1 Plös-
es Mikroskop. Wichtige physiologische Zeichen-
udolph Wagners Icones physiologicae, Joh.
narbeit, Bischoff, Pander und d'Altons Bei-
ckelungs-Geschichte, wurden entweder im Ori-
fft, oder copirt, um für den Augenblick, durch
ellung die etwa fehlenden Naturgegenstände,
Ausserdem legte Prof. Purkinje eine Samm-

die Entwickelung wie die Structur der Organe des
und sorgte sowohl bei diesen wie bei allen Vorbere
für Verbesserung und Erweiterung der Technik un
dung einer Sammlung. So machte Prof. Purkinje v
dene Versuche über die vortheilhafteste Art der Bru
nen, prüfte den, von Julius Vogel angegebenen
Referent stellte einige Versuche an, Embryonen aufz
ren, theils auf dem früher angegebenen Wege, auf
es ihm gelungen war, zarte Hühnchenembryonen a
Jahre 1841 bis heute unversehrt zu erhalten, theils
cherlei verbesserten Weisen. Hierdurch gelang es,
zarte Präparate, wenn nicht für immer oder selbs
doch wenigstens für einige Zeit brauchbar zu erhal
den Vorträgen etwas voraus zu arbeiten.

Der Vortrag wandte sich nun zur Lehre vo
Es wurden die mikroskopischen und chemischen Besta
des arteriellen und venösen Blutes beim Mensch
verschiedenen Thieren, die allgemeine und speziel
ctur der Blutgefässe, die Entwickelung des Blutes, d
rung und Entwickelung des Herzens, die Veränd
des Blutes durch die Luft, die Gestalt der Capillaren
schiedenen Gegenden des Körpers, sowohl an Pr
von Hyrtl wie an eigens bereiteten, wobei mir gel
die Injection der Lymphgefässe des Darms, von de
aus, durch Leim und Zinnober sehr gut gelang,

gegebenen Methoden gemessen.
hre von der Endosmose und Exosmose
Müllerschen Versuche Gegenstand der Ex-
n zeigte den Uebergang des Wassers an das
Harnblase und Darmwand hindurch, die au-
lischung von schwefelsaurem Eisenoxydul und
senkalium, während beide durch die Blase
, endlich die, wenn gleich langsame Verbin-
gotinctur mit Wasser. —
pitel von der Verdauung kam die Verän-
weisses und Faserstoffes, durch Laab, an die
wies die Jahre lang dauernde, peptische Kraft
Verbreitung des Pepsins bei warm- und
ieren, die Einwirkung der Galle, des Luft-
eibens etc. auf den Verdauungsprozess und
tellung der Versuche. Die Kauorgane des
einiger Hausthiere, die Struktur der ver-
gen- und Darmdrüsen wurden in natura vor-
schlossen sich Versuche über die Resorption
bei Fröschen und Mittheilungen über den
ndrüsen.
ervenphysiologie wurden die von Pur-

e ich sie schon 1835 selbst bei Schnecken und
en.

des Gehirnes, verlängerten Markes, Rückenmarkes
der Ursprünge der Nerven, mit critischen Rücks
auf die neuesten Arbeiten von Wallach, Stilling
Endlich zeigte man die Nerven der pia mater, (S.
kinje in Luening Dissertation über die Rückenmark
und Refer. in seiner speciellen Gewebelehre des Aug

Für die Betrachtung der Sinnesorgane begnügt
sich mit wenigen Darstellungen, da der nächste Winter
ausführlichen Besprechung dieses Gegenstandes gewidm

In der Aesthesiologie waren die Einwirkun
Regenbades auf die Haut und der Effect der Elect
Objecte der Besprechung und der Versuche.

Für Demonstration der Bewegungen fertigte ma
zelne Muskel- und Bänderpräparate von Erwachsene
gab von den Muskeln einer Kinderleiche eine übersic
Darstellung.

Um physiologisch-chirurgische Versuche an
ren vorzunehmen und ihre Ausführung zu lehren, ar
man Muskel , Drüsen-, Gefäss- und Nervenpräparate vo
schen, Kaninchen, Katzen und andern in der Phys
häufig gebrauchten Thieren und ähnliche, zur vergl
den Betrachtung, von Menschen.

Bemerkungen über physiologische Diagnostik, in
von Purkinje (S. dessen Diss. Examen physiolog
angegebenen Sinne schlossen die Reihe der Vorles

· eigenen Ausführung chemischer Glasarbei-
ben erwähnte Blasebalgapparat. —
ıer war die mikroskopische Abtheilung;
ss man noch äusserst wenige, zumal syste-
ungen über Conservationsmittel. Allgemeine
ıicht und um nur selbst zu einigen speciellen
er deren Gültigkeit natürlich auch jetzt noch
Richterin ist, musste man fast jedes thierische
ers prüfen.
chtete dabei den Grundsatz, zuerst auch das
ufzunehmen, um sich über allmählige Fort-
hren, und von dem selbst, was durch Auf-
larb, Einiges beizubehalten, um die Verän-
ahren und zu demonstriren, endlich längere
uer der Integrität zu verzeichnen.
ienen Erfahrungen erstrecken sich fast aus-
· Stoffe, welche in Flüssigkeiten aufbewahrt
egreifen nur wenige trockene Präparate.
ıikroskopischen Präparaten, welche Aufnahme
ng finden sollen, gilt die Regel, dass sie
ch seien und, wenn sie für durchgehendes
ind, auch hinlängliche Dünnheit besitzen.
harakteristisches Stück eines Gewebes
uss man sich zuvor mit allen Gegenden des
traut machen, was besonders durch Seiten-

angefertigt. Da es in seiner ursprünglichen Gesta
manche Hindernisse darbot, z. B. den Gegenstand ei
te, so liess ich vielfache Abänderungen zur Verbe
vornehmen, doch wurde dadurch nie der Grad von
dung erreicht, dessen eine geübte, von Bewusstsein
Hand fähig ist. Dr. Oschatz hat ein Mikrotom zur
des Messers aus freier Hand und ein solches, bei v
die Klinge durch einen Mechanismus bewegt wird,
ebenheiten zu vermeiden, construirt. Dieses Mikro
für die Zwecke des Pflanzenphysiologen berechne
Zoomikrotomie muss es noch modificirt werden, un
ger zeitraubend zu seyn.

Unter solchen Umständen fand ich mich, vo
1½ Jahren veranlasst, in dem Hobel der Tischler
Hülfsmittel für Gewinnung sehr dünner und genügend
instructiver Schnitte zu suchen, da ich, nach vor
Versuchen, von der Drehbank nur kleine Schnitzel
hatte. Ich erreichte den gesuchten Zweck, grosse
und eine schnelle Uebersicht zu gewinnen.

Man hat sehr verschiedene Arten des Hobels, u

---

*) Solche, welche von Stelle zu Stelle fortlaufend gefü
den, eine Methode, welche am frühesten vielleicht von
je geübt wurde.

**) Der Hobel der Zimmerleute ist nicht brauchbare

en, hobelt man eine Bahn. —
eines Hobelschnittes bestehen darin, dass
rosse Fläche von einer gleichmässigen Dünne
Sie besitzen dabei, wenn sie mit Sorgfalt
n, wozu eine gute Schärfe und feine Einstel-
nöthig sind, eine solche Durchsichtigkeit,
chrift durch sie lesen kann. Für die klein
edigen sie aber selten.
ützlich ist die Schnelligkeit, mit welcher
Organ, durch den Hobel, in die kleinsten
Richtungen hin zerlegen kann. So erfor-
eines ausgebildeten Uterus vom Fundus,
xternum hinab, einen Zeitraum von etwa
während welcher er in 4 — 500 Portionen
e, die den allmähligen Uebergang der Ge-
en. Ein einzelner Schnitt, durch die ganze
eite des Uterus, mit dem Messer geführt,
g aufhalten, wenn er nur annähernd diese
und Gleichmässigkeit erreichen soll; dabei
ge verloren. — Bemerken will ich noch,
n, (nach der Längenrichtung), Knorpel,
tica, dura mater, Drüsen, Rückenmark
n, kurz fast alle harten und weichen, nur

ich mit einer eisernen Sohle versehen lassen.

Werden sie der Luft zu lange ausgesetzt, so gewin
eine beinerne Consistenz und lassen sich kaum sch
Anhaltendes, oft wochenlanges Aussüssen durch
benimmt ihnen allmählig die Härte. Die Chrom
macht bei weitem nicht so fest, wie das kohlensau
und stört durch Färbung. (Vgl. Spezielle Gewe
des Auges.) Einsperren in Leim hat sich für den
auch dann nicht bewährt, wenn ich das Ganze in Ka
gab. Es entstand Sprödigkeit. Trocknen der f
Gewebe ist schon öfters angewandt worden, von m
zur Untersuchung des Trommelfelles. Obwohl sic
gute Schnitte machen lassen, empfehle ich das Ve
doch nicht, theils, weil die Substanzen aus ihrer L
rathen, und nicht selten rissig werden, theils w
Trocknen länger, als das Härten in Kali carb. daue
ter einer kleinen Luftpumpe kam ich nicht rasch
Ziele. Unter einer grossen möchte es vortheilhafter

Ob die Gewebe sich dabei verändern, weiss ich
dass aber einzelne schon beim Trocknen ihre Gest
büssen, weiss man von der Jacobiana und den Blu
chen. — Für gröbere Darstellungen, z. B. des Ciliar
im kleinen Gehirn, für die Arborisation der weisse

---

*) e Tartaro; doch fand ich neuerdings das depuratu
brauchbarer, besitze aber über dasselbe noch wenig Er

Schicht als eine Haut wegzunehmen und
ei zu präpariren, woraus hervorging, dass
lieser nicht aus Dotterkugelu beständen.
Haut war vollkommen durchsichtig. Prä-
wahrt. —
ogische Produkte, welche genauer unter-
len, wurden in Kali carb. gegeben.
ffhaltigen Mittel und die Eisenpräparate
Umständen, das Kali carb. vertreten. Ich
uche darüber angestellt, um die Zahl der
ern kennen zu lernen. Ich beizte deswegen
isensalzen, gab sie dann im Galläpfelauf-
ie geschwärzten Präparate trocknen. Die
ten gefärbte, einzelne, zählbare Primitivfa-
ng liess sich auswässern. Aber auch zum
ens finde ich das Kali carb. als Vorberei-
cher. —
oder die andre Weise bereiteten Schnitte
ne Flüssigkeit ein. Als Einsperrungs-
den Wasser, Säuren, kaustische und
lkalien, weisser Syrup (1 Th. mit 2 Th.
) nebst ($\frac{1}{1000}$) Strychnin, Humor vi-
Oele gewählt.
eignen sich Knochen, Knorpel, querge-
wenn die Schnitte dünn sind und grössere

festsetzen. Bei Hühnchenembryonen vom 2ten und 3te
konnte ich 60 — 40 — 20fache Verdünnung anwende
erreichte eine ausserordentliche Klarheit, welche bes
für das Studium der Organogenie nützlich ist, doch
einzelne Präparate, nach Wochen oder Monaten au
Auf wie lange Zeit die Erhaltung möglich sei, ist
noch unbestimmt.

Besonders nützlich ist das kaustische Kali für al
sige und schleimabsondernde Organe.

Im kohlensauren Kali nehmen sich gut aus
haltende Gefässe, blutinjicirte Organe, sehr dünne S
von Rückenmark, verlängertem Marke, den Oliven,
geln; Hühnchenembryonen aus dem ersten und Anfa
2ten Tages der Bebrütung, und ihre Eihäute.

Essigsaure Alkalien, Thonerdesalze, K
Zink, Zinn und andere Salze bieten nichts Vortheil

Weisser Syrup geht in Gährung über; durch
von Strychnin wird diess verhütet. Er passt für die Jac
Haut, Macula lutea, Flimmerhäutchen, (die sich ü
auch in Kali carb. lange halten), Keimhaut von Hü
un, für einige Wochen, die Area vasculosa zu der
ren. Einzelne Organe des Embryo, wie Wolffsche
dunkeln darin, wie in Wasser, Säuren, Salzen, nac

In Eupion hielten sich die bunten Kügelch
Jacobiana von Vögeln. —

muss der zu starke Druck vermieden wer-
lüssigkeit nicht später ausdünsten soll.
schen und Fischen, Embryonen der Fische
ich noch auf eine andere Art eingeschlos-
e Beleuchtung von oben genügt, z. B. um
ozess zu zeigen, wählte ich zur Grundlage
der Mitte hohlgeschliffenes Glas und be-
durch ein Glasplättchen. Hierdurch konnte
nieden werden.
ch diess bei meinen früheren Arbeiten that,
elehre des Auges), ich wählte *ein Uhrglas*,
and mit Wachs, füllte das Glas mit Lösung
brachte den Embryo hinein, und, ohne
edeutung einzuschliessen, drückte ich eine
Glasscheibe auf den Wachskranz. Nun
und die Berührung des Kittes mit dem
ieb verhindert. Einen Hühnerembryo aus
s 2ten Tages habe ich, *obwohl minder*
hlossen, nun schon seit 1841 gut erhalten.
enschicht von Wachs kann man Hühner-
zwischen Glasplättchen einschliessen. —
n Pressen, sehr leicht den gehörigen Druck
unternehme ich diese Procedur, unter dem
meinem mikroskopischen Ständer.
n hohler Cylinder, dessen Basis sich in

Für diese Procedur kann ich nur den Asphalt u
Schellack empfehlen, gebe aber ersterem, in den meis
len, den Vorzug, wegen grösserer Festigkeit, ge
Klebrigkeit und festerer Anlage im Glase. Dagegen zi
den Schellack vor, bei Umschliessung von Essigsäu
trocknet hier schneller und setzt grösseren Widersta
halte es für gut, den Schellackrand noch mit Asp
umziehen.

Andere Kitte eignen sich weniger. Der Peroe's
darf der Erwärmung. Bleiweiss wird chemisch lei
setzt. Damaraharz trocknet spät. Elastisches Gummi
sehr leicht ab.

Für alles Verkitten gilt die Regel: Oefter und z
lange aufzutragen, bis die Fuge der Glasplättche
mehr sichtbar ist. Kitt an der Peripherie der ober
unteren Fläche, lasse ich gern in einem schmalen
stehen, wenn er mit dem Randkitte in Verbindung
gewährt diess einen grösseren Halt.

Das Auftragen des Kittes und das Abnehmen de
flüssigen von den Flächen der Gläser geschieht, jede
einen besonderen Pinsel. Bedient man sich des As
so muss man, zum Abwischen, Steinöl, oder Terpe

---

*) Eben so, wenn man die Gläschen mit Pechwachs
Ständer geklebt hat.

ie man die geeigneten chemischen Lösungs-
ne mit Handschuhleder zu Hülfe und ver-
des Randes.
at ist jetzt fertig für die Sammlung und
t und einregistrirt werden. Wenn jede Pro-
Sorgfalt ausgeführt wurde, namentlich das
eichmässige Fläche hat, so hält es sich ge-
und etwas darüber; ob länger? muss die

wollte man sich jetzt auch über den etwai-
r Fassung unterrichten. Hierzu wurden höl-
gewählt, welche an der inneren Peripherie
aren, dass nur ein Falz der Rinne als schma-
ragte, und in welche man, mittelst arabi-
sphalt, oder Schellack, die Gläschen einkit-
urde die Erfahrung gemacht, dass hierbei
l der Präparate vertrocknete.
de diess besonders dann bemerkt, wenn
vischen Glas und Holz, eine Lücke entstan-
scheinlich bekommt der Lack dadurch Spal-
he die Flüssigkeit ausdünstet.
e alleinige Ursache sei, wenn man nemlich
Einpassen in die Rädchen eine Trennung
weiss ich nicht. Doch hielten sich, mit
hmen, Präparate, wenn durch reichli-

das Datum der Einsperrung. Letzteres war immer
auf einen besonderen Zettel geschrieben, und wurde
Register eingetragen.

Andere Präparate wurden, ohne Fassung, in S
teln gelegt, entweder nebst beigegebener vollständig
quette oder blosser Nummer.

Gegenwärtig bringt man in die Schubladen eine
physikalischen Zimmer stehenden Schrankes unbe
Papptafeln, deren jede, durch Leisten, in 100 Quadrat
getheilt und mit Ringen zum Anfassen versehen ist.
Fach erhält eine Nummer und ein Präparat.

Wenn die Objecte, eine Zeit lang der Luft ausg
dieser, der Wärme und sonstigen Einflüssen Trotz g
haben, so werden diejenigen, welche die grösste K
behalten haben, ausgesucht und in einem eigens ar
ten Buche vollständig registrirt. Die untauglichen
man aus.

Die Ordnung des Registers war bisher nicht ch
gisch, da das Sammeln nur in einem vorläufigen Ve
bestand. Später wird man systematisch verfahren k
und nach Thieren, Organen, oder speciellen Zwecken
nen und registriren. —

Wie man aus dem Bisherigen sieht, erfordert da
sperren einen grossen Aufwand von Zeit und Geduld
sollte deshalb nur für wichtige Gegenstände verv

hnlicher Wärme trocknen, nimmt jedes Stück
änder ab, reinigt, schichtet noch einmal, eti-
ein und registrirt.
ıstände, welche zu diesen Proceduren erfor-
verden in der Nähe des Arbeitszimmers, hier
ossenen Glasentree nebeneinander aufgestellt,
ıe auf den Arbeitstisch und dann wieder auf
Ort gebracht.
folgende Materialien beisammen haben: sor-
verschiedenen Fächern, Ständer mit verschie-
Oeffnungen, Wachs in Kügelchen *oder Plätt-*
re, Liq. Kali caust., Solut. kali carb. depurat.
weissen Syrup in der angegebenen Verbin-
es Wasser zu verschiedenen Verdünnungen
n Präparate, Brunnenwasser in einem Glase,
s Schaafleder, verschiedene Pinsel, Asphalt
Steinöl, Terpentinöl und Weingeist, jedes der
n in Fläschchen mit durchbohrten und einem
nen Stöpseln. Ausserdem gröbere und fei-

gs habe ich breite Gläser zur Grundlage, schmä-
ıg gewählt. Der Kitt wird dann um den Rand
chens und die Fuge zwischen diesem und dem
ufgetragen. Der hervorragende Rand des letztern
ıng.

Gegenstände schon sichere Erfahrungen besitzt. Die i
sem Gebiete angestellten Versuche betreffen Salzkry
Knochen und Zahnschnitte, Schnitte des centralen Ne
systemes, injicirte Blut- und Lymphgefässe. Pur
umgiebt sie mit Bernstein-, Copallack oder canadis
Balsam.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet, einige
meine Bemerkungen über Sammlungen anzuschliessen.

Der Zweck einer Sammlung ist die Möglichkeit, e
gefundene Dinge beliebigst vorzuzeigen und die Mühe
derholter Darstellung zu ersparen. In eine Sammlun
hören daher zunächst die gewöhnlichsten haltbaren I
welche den Gelehrten bekannt und anerkannt sind.
bilden die historische Grundlage. Sodann reihen sic
genstände an, die nicht leicht im frischen unverletzte
stande beschafft werden können, z. B. die Macula lute
menschlichen Auges. Soll die Sammlung systematisc
den Unterricht bestimmt sein, so müssen Raritäten,
sie nicht geradezu geschenkt werden, und ihre Con
rung kostenfrei geschehen kann, ausgeschlossen we
Es wäre z.B. zwecklos, Darmzotten eines seltenen aus
schen Thieres einer Sammlung einzuverleiben, wenn
nur die Absicht hätte, den schlichten Typus einer Zot

lene Forderungen, Fachgenossen an das De-
das Allgemeine und an ästhetische Darstel-
tere Forderung, als die wichtigere, ist bis jetzt
beachtet worden, doch bemüht man sich, auch
e Etwas zu thun. Uebrigens soll das Institut
sowohl den Studirenden wie den Laien zu
Belehrung offen stehen.
r bisher versucht haben, das zu schildern, was
sche Institut für den Unterricht unternommen
en wir uns nun zu seiner zweiten Tendenz,
enschaftlichen Förderung wenden.
haftliches Arbeiten hat die Absicht, sich über
ochene Gegenstände eine selbstständige Mei-
rben, Sicheres von dem Problematischen zu
Genauigkeit der Gründe zu erfahren, auf wel-
trin und ihre einzelnen Lehrsätze sich stüz-
las Problematische zur Entscheidung zu brin-
positive Wissen nach Neigung und Kräften

nschaftlichen Forschungen im hiesigen Institute
r sowohl in dem Streben, sich von fremden
e anschauliche Kenntniss zu erwerben, als in
, eigenthümliche Richtungen weiter zu ver-

er Beziehung sind die Versuche von van

lehre, Borrmann über Muskeln und über malpigh
Körper der Nieren, so wie verschiedene Aufsätze in
Zeitschriften von Joh. Müller, Henle, Wunderlich,
ser etc. praktisch geprüft worden. Besonders wurde
diesen Studien auf vortheilhafte Kunstgriffe Behufs
Darstellung, geachtet.

Die selbstständigen Arbeiten wurden dem Plane
Directors gemäss, nach folgenden Rubriken ausgeführt

Technik.

Morphologie.

— normale und pathologische.

Morphogenie.

— normale und pathologische.

Histologie.

— normale und pathologische.

Histogenie.

Mechanik.

Hydrodynamik.

Pneumatik.

Akustik.

Optik.

Chemie.

Biodynamik.

Aesthesiologie.

Examen physiologicum.

…ber Anlegung mikroskopischer Sammlungen,
…te und mikroskopisches Zeichnen grosser Bil-
…sversuche und Apparate zu denselben, vom

In der Morphologie.

…Nerven und Präparate von Menschen und etli-
…ren, Behufs der physiologischen Arbeiten und
…h mit Rücksicht auf chirurgische Operationen;
…suchungen über die Drüsen des Gaumens und
…chen Gebärmutter im schwangern und nicht-
…Zustande und über krankhafte Produkte, vom

In der Morphogenie.

…ptische Prüfung des Bekannten, zum Behufe
…en und Sammlung, vom Referenten.

In der Histologie.

… des Herzens und Gehirns, von Purkinje,
…männlichen und weiblichen Geschlechtstheile,
…bbelehre der menschlichen Gebärmutter *), Stru-

…graphirten Tafeln sind zum Theil schon gedruckt.

Stosskraft des Herzens, von Purkinje.

In der Hydrodynamik.

Saugkraft des Herzens, von Purkinje. Saugkraft
Cornua pinacum vom Referenten.

In der Pneumatik.

Respirations-Versuche, von Purkinje, andere vom
erenten.

Akustik.

Versuche über das Sthetoskop, von Purkinje.

Optik.

Apparat zu Demonstrationen über das Auge,
Purkinje; weitere Beobachtungen über die Blutgefässe
Cornea und Krankheiten des Auges, vom Referenten.

Physiologische Chemie.

Aufbewahrung chemischer Stoffe, Analyse des Bl
heils von Purkinje, theils vom Referenten.

Biodynamik.

Ueber das Regenbad, über Electromagnetismus

ysiologische Pharmakodynamik.

urchschneidung des Rückenmarkes und einiger
hieren, Wiedererzeugung der Knochen, Cathe-
Eustachischen Röhre, Tenotomie u. A. vom Re-

Tendenz des physiologischen Institutes betrifft
lung von Physiologen und physiologi-
ten. Dieses Thema wird ausführlich bespro-
n von Purkinje: Ueber physiologische In-

ndeutungen über physiologische Kliniken
in der Folge mitzutheilen.

Hatte schon die Theorie von der Absorption wie F
tion flüssiger Stoffe auf rein physikalischem Wege (
mose und Exosmose) ihre bedeutenden Schwierigkeit
war dies noch weit mehr der Fall mit Flüssigkeiten,
feste Moleküle enthalten, wie z. B. mit dem Chylus
Blute, Eiter u. s. w.: namentlich war die Eiter-Reso
den Pathologen, welche den Physiologen stets um
Jahrzehende nachtraben, rein unerklärlich und sie n
daher zu allerlei rein hypothetischen Erklärungsv
worin die Naturheilkraft gewöhnlich eine grosse Rolle
ihre Zuflucht.

Dass Eiter nicht als Eiter aus Abscessen, seröse
len u. s. w. resorbirt werden könne, so lange die Blu
Lymphgefässe in ihrer Struktur ganz unversehrt sin
heut zu Tage, wenigstens unter den deutschen A
wohl überall angenommen; und diesen Fortschritt
Erkenntniss und der Erforschung des dunkeln Kapitel
Eiter-Resorption verdanken wir namentlich einer ge
mikrometrischen Untersuchung der Eiterkügelchen un
Capillar-Gefässe. In der Art, wie homogene Flüssig
resorbirt werden, kann man weder eine Resorptio
Blutbläschen noch der Eiterkügelchen statuiren, und

ämlich eben so gut, wie aus den unversehr-
n die Eiterkörperchen heraustreten, diese auch
rt werden können.
Austreten von Blutbläschen oder Eiterkörper-
Blutgefässen kann nur auf zweierlei Weise
ntweder nämlich ist das Gefäss gerissen durch
ge Expansion, die es durch Anhäufung von
erlitt, oder, wie es bei dem letzteren häufig
n scheint, sind die Zellen des Gefässes durch
nfalls zu Eiter metamorphosirt worden: das
in seiner Continuität unterbrochen, es ist
versehrt, selbst wenn die Oeffnung, die es
ösֵser sein sollte, als der Durchmesser eines
örperchens beträgt. Wer wollte z. B. behaup-
ne sehr feine Nadel verschluckt worden ist,
n Perinaeum herauskommt, dass sie diesen
en bis zum Damme zurückgelegt habe, ohne
der Gewebe gestört zu haben, die sie pas-
verhält es sich mit einem Eiterkörperchen.
des Lumen kann daher keinen Unterschied

äschen sammt den andern Blutbestandtheilen
lungen der Capillargefässe auf diese Weise
önnen, dass sie einzeln die Wandungen der-
ohren, also den Zusammenhang nicht auffal-

sich aus den zerrissenen Gefässenden noch mehr Bl
ches an Ort und Stelle einen Cyklus von Metamo
durchläuft, ehe es resorbirt wird. Denn wir bemerk
die von der äusseren Gewalt getroffene Stelle zuer
roth unterläuft, dann wird sie blau, dann blaugrün
gelb und endlich gelb; dann verschwindet auch dies
allmählich und das Zellgewebe zeigt sich wieder norm
ist klar, dass diese Farben-Veränderungen nur dur
mische Metamorphose des Haematin hervorgebrach
den können, und wir haben hier fast denjenigen Proc
unsern Augen, welchen die Blutbläschen vielleich
die metabolische Kraft der Leberzellen in den Galle
erleiden. — Dagegen habe ich diesen Metamorpho
klus, den das Blutroth bei gequetschten Hautstellen
durchaus nicht bei den Sugillationen (Petechien) be
Werlhofii bemerken können, wo vielmehr die bl
Farbe allmählich in die hellrothe übergeht, deren An
heit ich nach überstandener Krankheit wohl 2 Mona
beobachten konnte. — In diesen beiden Thatsachen
mir der Beweis zu liegen, dass die Blutbläschen a
bläschen nicht resorbirt werden: im ersteren Falle
sie offenbar, sammt den übrigen verletzten Theile
misch-organischen Gesetzen: haben sie den Cyklus
tamorphosen durchlaufen, hat sich das Capillarge
wieder hergestellt, so üben die Zellen desselben

ind, schwieriger ist die Erklärung da, wo
nen, vom Extravasat angeregten, entzünd-
n das geronnene Blut eine, den Schleim-
Kapsel bilden muss, deren Zellen sammt
gefässe durch ihre metabolisirende Kraft
rmitteln. Wie mich ein Fall, den ich beob-
anführen will, da mir im Augenblicke an-
en nicht zu Gebote stehen, gelehrt hat,
Gerinnung zuerst die Resorption des Se-
betraf einen Soldaten, der nach einem
e ein bedeutendes Blut-Extravasat in der
er der Kniescheibe bekommen hatte. Da
durch entstandenen Tumors nicht definitiv
so wurde versucht, die Zertheilung des-
Resorption seines Inhalts (sei es Eiter,
l.) dnrch Umschläge mit Solution von Am-
m und später durch einen passenden
bewirken. Nachdem jedoch in Zeit von
alle, durchaus nicht geröthete Geschwulst
nig verkleinert hatte, so wurde sie geöff-
r Oeffnung hervorstürzende pechschwarze
pen geronnen und schied nach vierstün-
rchaus kein Serum mehr ab. Das wohl
betragende Blutgerinsel enthielt eine ziem-
Menge von Faserstoff, welcher nach dem

war, und das Blutgerinsel nur noch geronnenen Fas
und Blutbläschen enthielt.

Ich habe diesen Fall auch noch desshalb vorget
um gegen die rein theoretische Ansicht derer den
schen Beweis zu führen, die da behaupten, dass d
Höhlen des menschlichen Körpers extravasirte Blut
wohl gerinnen könne. Die der meinigen entgegenge
Ansicht hat wiederum Steifensand neuerdings i
ner kleinen Abhandlung über Nerv und Blut, di
Vermittelung der Extreme der Humoral- und Soli
thologie geschrieben ist, verfochten, und zwar mit
den, welche von Anderen längst widerlegt waren,
ich mich damit nicht mehr aufzuhalten brauche. Ic
nur bloss, um zu zeigen, auf wie schwachen Füsse
Gründe der Gegner stehen, anführen, dass die blutiger
geschwülste der Neugebornen, wo man freilich das
sehr selten oder gar nicht geronnen findet, gar keine
weisgrund abgeben können. Denn das Blut der Neugeb
enthält, wie die Untersuchungen von Jennings u
Nasse beweisen, entweder sehr wenig oder gar kein
serstoff, der doch einzig und allein die Gerinnung bev
kann. Ein ähnliches Verhältniss findet bei der Apo
sanguinea statt, wo man auch das Blut längere Zeit
dem Erguss nicht geronnen finden kann: denn es is
kannt, dass im Blute der mit Apoplexia sanguinea be

übrigens durch einen anhaltenden Druck
beschleunigt werden kann, dessen erfolg-
ng die neuere Chirurgie namentlich kennen
e sich zwar leicht nach physikalischen Ge-
wenn dieselben nur zur Erklärung von Le-
ie sie die Resorption doch ist, ausreichten.
nicht behaupten können, dass ein Druck
keit, die mit offenen Enden von Gefässen
ht, eben so wirke, wie z. B. bei Injektion
in die Oeffnung einer Vene der Stempel
loch hiervon mehr bei der Eiter-*Resorption*.
amorphosen die ihrer Autonomie beraubten
geronnenen Bluts durchlaufen, ob dieselben
jeder organischen Verbindung innewohnen-
er unter dem Einfluss der sie umgebenden
ialhaut (seröse Haut) und deren Blutgefässe
e auf eben dieselbe Art und Weise vor sich
sie bei oberflächlichen Ecchymosen beob-
lass sie also zu den Gallenbestandtheilen
umgewandelt und so resorptionsfähig wer-
te das ermitteln und was für Thatsachen
lafür gesammelt worden? Am schwierig-
eine Erklärung zu sein, wie das geronnene
wird; es wird entweder gar nicht oder ge-
testen aufgesogen und giebt das Material

wissen, dass reines Plasma ausserhalb des Körpers nu
langsam gerinnt.

Aus vielen Gründen ist es mir wahrscheinlich, da
Bestandtheile eines Blut-Extravasats, falls sie resorbir
den, nicht mehr zur Unterhaltung der sogenannten pr
siven Metamorphose (Zellenbildung) fähig sind, wie d
thologen meist annehmen, sondern dass dieselben b
Circulation sowohl durch die Einwirkung des Sauer
als der metabolisirenden Kraft der Zellen in den e
renden Organen einen Cyklus von organisch-chem
Metamorphosen durchlaufen, als deren letzte Produk
Bestandtheile des Harns, der Galle und des Schweis
scheinen. Dies hängt aber grossentheils von der Z
während welcher das ertravasirte Blut ausserhalb d
fäss-Systems sich befand, bevor es resorbirt wurde;
ger sie dauerte, je mehr also in den Blutzellen die A
mie sank, je mehr die ihnen inwohnende Lebenskra
die den organischen Atomen überhaupt inwohnende
nische Wahlverwandtschaftskraft dem Chemismns wie
so weniger werden sie im Stande sein, wieder i
Maasse belebungsfähig und selber belebend zu werd
es zur progressiven Metamorphose nöthig ist. Als e
spiel vom Gegentheil kann man gerade die Fälle an
wo Blut, nachdem es defibrinirt worden, in die Aderm
blutleeren Thieres gespritzt, das Leben desselben von

zu untersuchen: sie würden dann gewiss
fte Spuren seines weitern Bleibens gefun-

on von Eiter kann meiner Meinung nach
vor sich gehen: nämlich erstens als wirk-
. die Eiterkörperchen werden wie sie sind,
tem aufgenommen, und zweitens erleidet
bevor er resorbirt wird, gewisse Verände-
sowohl zur Resorption als auch zur weite-
durch die Excretions-Organe geschickter
ide Fälle hat sowohl die pathologische Ana-
athologische Chemie hinreichende Beobach-
lt.

te Art anbetrifft, so wird Niemand läugnen
bei an eine Unversehrtheit der Gefässe nicht
Entweder gleich von Hause aus, durch die
er Ausschwitzung oder der Extravasirung
welchem sich später der Eiter bildete, vor-
ne Gefäss-Ruptur statt gefunden und diese
an, und wurde sogar durch die sogenannte
ft des Eiters noch vergrössert, oder durch
nstand allein wurden die vom Eiter berühr-
hrer Continuität gestört und boten den Kör-
en ein Lumen dar, welches sie sehr bequem
Diese schmelzende Kraft des Eiters, d. h.

den die den Eiter einschliessenden Theile ausüben
wir können sehr oft die Beobachtung machen, dass
sorption des Eiters dann namentlich am stärksten v
geht, wenn die Eiter-Geschwulst ihren höchsten G
reicht hat. Die Chirurgie bedient sich daher sehr
manchen Fällen zur Beförderung der Eiter-Resorptio
cher Mittel, welche entweder einen Druck, oder indire
energische Contraktion der Abscess-Wandungen be
Auf die erstere Art wirken z. B. schon ganz einfach
ihrer sonstigen Wirkung auch die Cataplasmen. So
ich mir zum Theil die Wirkung eines Verfahren
darin besteht, anstatt grosse Abscesse zu öffnen, die
Bedeckung derselben entweder mit Aetzmitteln od
Glüheisen stellenweise zu touchiren. Es ist klar, das
die darauf folgende Entzündung in den äusseren Hau
eine bedeutende Geschwulst bewirkt und somit ein
auf den Eiter ausgeübt wird. — Einer anderen, m
Wirkung dieses Verfahrens werde ich später geden
Das andere Moment, welches die Aufnahme der E
perchen in das Gefäss-System bewirkt, muss jedenf
Saugkraft des Herzens sein, welche sich im Venen-
so auffallend offenbart. Indem der Strom des cirkul
Blutes in den Venen seinen Zug nach dem Herzen
so werden die an der Mündung und am Gefässe se
findlichen Eiterkörperchen dadurch fortgerissen und

dieser Kranken gerinnbar war und gemäss
Untersuchung diese Beschaffenheit dem im
aserstoff verdankte. Sodann habe ich bei
on denen der eine eine Pleuritis, der an-
nonie hatte, bei dem ersten beim dritten,
n beim zweiten Aderlasse ein fibrinhaltiges
, während das der ersten Aderlässe ganz
zündlichen Blutes darbot, und zu eben der-
ich den Harn dieser beiden Kranken eben-
in-Gehalt gerinnbar. Davon habe ich mich
igt, dass dieser Harn durchaus keine *Eiter-*
ielt. Es drängt sich mir daher in Folge
ngen und Thatsachen die Vermuthung auf,
e Eiterkörperchen um diese Zeit auf irgend
cht zu flüssigem Plasma, woraus sie sich
ildet hatten, so doch in eine Menge kleiner
r Moleküle zerfallen waren, deren Resorption
Enden der feinsten Capillar-Gefässe nun
r leicht geworden war. Auf was für eine
len Zusammenfluss welcher Umstände dies
rkörperchen und ihre Rückbildung zu *Fibrin*
eiss ich nicht zu sagen: bekanntlich bringt
n sie Eiterkörperchen berührt, ein Zerfallen
zelne Kernstücke hervor; ob auch zur Zeit,
nhaltigen Harn bemerkte, und dies geschah

Eiterkörperchen hervorgebracht wird, wie ich es ob
schildert habe. *) Es ist zu bedauern und kann de
rurgen zum Vorwurf gemacht werden, dass sie bei s
Kranken sich nie darum bekümmert haben, was nu
dem resorbirten Eiter wird; meist staunten sie diese
gang an, murmelten etwas von Heilkraft der Natu
höchstens die Etwas denkenden waren der Ansicht
der resorbirte Eiter, da er doch Blutbestandtheile en
wieder zu normalem Blute umgewandelt werde un
Ernährung tanglich werden könne. Darum riethe
sehr grosse Abscesse nicht zu öffnen, sondern erst a
oben angegebene Art zu behandeln, und später, na
ein grosser Theil des Eiters resorbirt wäre, den ü
Theil desselben nach aussen zu entleeren. Von dem
Bestandtheile, dem Natron-Albuminat, mag jene Ansich
tig sein; gewiss aber nicht vom Fibrin.

Ich komme jetzt zu der zweiten Frage, nämlic

---

*) Dieselbe Wirkung, nämlich entweder das Zerfall
Eiterkörperchen oder die Lösung des ergossenen und ge
nen Plasma zu bewirken, um so seine Resorption zu bef
glaube ich, hat die Anwendung der Bäder von Kali carbo
bei Panaritien, Caries der Fuss- oder Handknochen u
denn wir wissen, dass die kohlensauren Alkalien, nam
das Kali carbon., eine auf die Protein-Gebilde äusserst
Kraft besitzen. —

en und das Capillargefässsystem sammt
vebes, das aus irgend einem Grunde
resistentiae geworden war, so reizte,
Ablagerung des Pseudoplasma erfolgte.
also durch eine Reihe von physio-patho-
von einem Theile seiner anomal gewor-
befreit, die es in seiner Integrität ge-
nun dieses Pseudoplasma schon damals,

Unterschiede des Faserstoffs im entzünd-
lute von dem im gesunden *Blute befindli-*
ls durch seinen physikalischen (Gerinnung),
emischen Charakter bemerkbar. Was den
befindet sich darüber von dem berühm-
ein, Prof. Mulder, in Caspers Wochen-
eine Bemerkung, die der Dr. Miquel in
Sie lautet also: „Ich habe in dem Blute
ler sich aus dem Faserstoff bildet und als
gesehen werden kann. Dieser findet sich
em Blute bei Entzündungsfiebern, und in
Entzündung durch eine grössere Quanti-
ffes, eigentlich Proteïne, aus. Die alte
ndung ist also bestätigt worden. Dieser
h auf verschiedene Weise darstellen, am
iele Stunden langes Kochen des Faserstoffs
er dem Einflusse der Luft. Im gesunden
n diesem Stoffe vorhanden. Er wird in
Der rothe Farbestoff des Blutes ist also
er des Sauerstoffs, sondern auch des Fa-

den *Bestandthe*
wahrscheinlich,
werden und de
gentlich bestimm
kann, wenn die
dagegen, der b
weise *die* Eiterk
Resorption Wid
beiden erwähnt
aufgenommen,
sein, der prog
wie wir sehen
Organe ausges
Reihe von Tha
tern und Fors
über die Ents
Faserstoffs im
abweichenden
Untersuchunge

*) Dafür sp
Kranken, zur
sondern *Fibrin*
nicht zur progr
wäre es viellei
gewesen, als da

standtheil des Blutes bildet. Daher ist es mir sehr einlich, dass das Natron-Albuminat wohl resorbirt und der progressiven Metamorphose, für die es ei- bestimmt zu sein scheint, auch ferner noch dienen enn die Resorption zeitig geschieht.*) Der Faserstoff , der bald in Molekular-Form gerinnt und vorzugs- ie Eiterkörperchen bildet, leistet schon desshalb der on Widerstand: und wird er endlich auf eine von den erwähnten Arten endlich wieder von der Blutmasse mmen, so muss er nichts weniger als im Stande er progressiven Metamorphose zu dienen, da er, sehen werden, grossentheils durch die Excretions- ausgeschieden wird. Ich bin überhaupt durch eine on Thatsachen, die von den verschiedensten Beobach d Forschern nach und nach aufgehäuft worden sind, e Entstehung, das Wesen und die Bedeutung des ffs im Blute zu einer von der gewöhnlichen ganz enden Ansicht gelangt; das Endresultat meiner chungen über diesen Punkt ist dieses, dass der

---

afür spricht auch der Umstand, dass ich im Harn der , zur Zeit wo die Resorption erfolgte, nicht Albumin, Fibrin vorfand. Wäre das resorbirte Eiweiss ebenfalls r progressiven Metamorphose mehr tauglich gewesen, so vielleicht eben so gut durch die Nieren abscheidbar , als das Fibrin.

n enthaltenden Harn hatten: und es liegt
nicht allzufern, dass beide Erscheinun-
lichen Verhältniss zu einander standen.
, das Fibrin, nach der Ansicht fast aller
höchst organisirte Proteïn-Verbindung
enbildung bestimmt sein soll, warum
en Nieren sowohl in seiner natürlichen
ch anderweitig metamorphosirt, ausge-

ons medizinische Chemie, Bd. II., unter
und in diesen Beiträgen, I. gegen Ende.
ther (System der Chirurgie 1843.) ist der
sorbirte Eiter nicht mehr zur Ernährung
85: „Eiter wird, jedoch nicht als solcher und
gen — durch die Venen, wandert durch
ese nachtheilig wirkend, zu den Reinigungs-
iesen, als schlechthin nicht mehr bildsa-
e abgesondert, den Excretionsflüssigkeiten
t ihnen ausgestossen werden.“ — Und
, excrementielle, thierische Säfte sind ge-
mphe, Blut). Keine excrementielle, unbild-
n Bilden und Produciren hartnäckig wider-
ist gerinnbar. Durch ihren absoluten
keit charakterisiren sich die Puruline (wie
ein schlechthin unbildsames, welches noth-
den muss.“ Leider entbehrt diese apodik-
stützenden Gründe: auch hat v. Walther
was aus dem Eiter in den Fällen wird, wo
ch die Excretions-Organe ausgeschieden

ist, war an sich
selber den Beo
darauf stiess, d
cess oder der d
cher Zusammen
durch welche U
das Plasma quan
wir die erste
die ich Metasta
tischen Process
und den vorha
und vollbracht
durch von dem
Wurden nun
standtheile no
so ist dies e
ganz ähnlich,
eine Metastas
wird wiederu
Pseudoplasma
kritische Abla
lagerung gem

---

wird, welche
durchlaufen ha
ausgeschieden

den Beobachter, ich möchte sagen, mit der Nase stiess, dass zwischen dem ersten und zweiten Abs- der daraus entstehenden Krankheit ein ursächli- Zusammenhang obwaltete. Nehmen wir an, dass, welche Ursachen es auch sein mochte; zu Anfang sma quantitativ und qualitativ alienirt war, so müssen e erste Ablagerung desselben und Abscessbildung, Metastase ersten Grades nennen will, als einen kri- Process betrachten, der durch das Pseudoplasma n vorhandenen locus minoris resistentiae eingeleitet ollbracht wurde. Denn das Blut selber wurde da- von dem anomalen Bestandtheil zum Theil befreit. — n nun die aus dem Abscesse resorbirten Eiterbe- eile noch einmal in irgend einem Organe abgelagert, dies ebenfalls als kritischer Prozess zu betrachten, hnlich, wie der erste, und man kann denselben als etastase zweiten Grades bezeichnen. Denn das Blut viederum von dem noch fremderen Bestandtheil, dem plasma, befreit. Ob diese, unmittelbar für das Blut ne Ablagerung, die jedoch das zum Heerde der Ab- ng gemachte Organ in einen pathologischen Prozess

---

welche Wege und welche Metamorphosen er also erst ufen haben muss, bevor er durch die Excretions-Organe chieden werden kann.

rofulösen Knaben hatte sich unter dem
s, ohne dass irgend eine andere Ur-
losis überhaupt als veranlassendes Mo-
erden konnte, eine pralle, wallnuss-
ebildet. Die Hautdecken waren fast
benso Schmerzhaftigkeit sehr wenig vor-
nwulst, die unbedenklich Eiter enthielt,
'age immer grösser, so dass sie zuletzt
nsfaust erreichte. Da die Eltern und
ung nicht zulassen wollten, so wurden
ndet, um den Abscess selber zum Auf-
Allein statt dessen erfolgte eine sehr
r Geschwulst in Folge von Eiter-Re-
e aber fast ganz beendet war, mach-
ungen in den Lungen bemerkbar; es
ach Vomicae und der Knabe erlag
r-Phthise der Lungen. Offenbar war
se eine glückliche kritische Ablagerung
ätte sich der Abscess von selbst nach
wäre er künstlich geöffnet worden,
ielleicht von seiner Scrofulosis geheilt
er starb, weil der aus dem Abscess
Organ abgelagert wurde, das durch
ört werden konnte und für die Oeko-
Organismus von grosser Wichtigkeit

gebildete oder
bahnt. (Conges
Der Proces
in irgend einer
er nochmals ab
Eiter oder nur
brin) resorbirt
die oben besch
Venensystem a
entweder ins
pillargefässnetz
Organen war,
so gelangen si
Leber. Da
sind, als das
gen und der
schon deshal
als fremder
den sich som
theilen des B
progressiv ve
es erklärlich
gen so häufi
der in der L
den Ven. he
ins Herz und

(Congestions-Abscesse.)

er Process übrigens, der durch den resorbirten Eiter
end einem Gewebe angeregt wird, in Folge dessen
chmals abgelagert wird, ist, je nachdem der Eiter als
oder nur seine nächsten Bestandtheile (Molekular-Fi-
resorbirt wurden, ein zwiefacher. Sind nämlich auf
ben beschriebene Art die ganzen Eiterkörperchen vom
system aufgenommen worden, so gelangen dieselben
der ins Herz und durch die Art. pulmon. in das Ca-
gefässnetz der Lungen, oder, falls der Eiterheerd in
en war, deren Venen die Vena portarum bildeten,
angen sie durch diese in das Capillargefässsystem der
Da nun die Eiterkörperchen meist immer grösser
als dass sie das feine Capillargefässnetz in den Lun-
nd der Leber passiren könnten, so ist klar, dass sie
deshalb hier zu stocken anfangen, sich aufhäufen, und
emder Reiz überhaupt eine Stase hervorrufen. Es bil-
ich somit neue Eiter-Depots, die sich aus den Bestand-
n des Bluts und der dazu fähigen Theile der Gewebe
essiv vergrössern. Aus diesem einfachen Grunde ist
klärlich, weshalb gerade in der Leber und den Lun-
o häufig sich die secundären Abscesse bilden. Wird
n der Leber abgelagerte und neu gebildete Eiter von
Ven. hepat. aufgenommen, so führen ihn diese wieder
erz und in die Lungen. Wird er aus diesen von den

, so können sie mit der grössten Leichtig-
die Capillar-Gefässe, sondern *selbst* die so
en, plastischen Gefässe passiren, deren Da-
nicht geleugnet werden kann. Der pathologi-
r durch das Molekular-Fibrin hervorgerufen
r in einer Stase zu bestehen, in Folge de-
sammt dem Fibrin in Masse in die serösen
schen dem Zellgewebe und fibrösen Häuten
dirt. Wo übrigens diese Stase und Trans-
brinhaltigen Serum zu Stande kommt, das
allein vom locus minoris resistentiae ab,
er Reihe von Umständen, die so*wohl in ihm*
gentlichen Ursachen und in dem Pseudo-
geworden sein kann. Denn sonst ist gar
, weshalb, da doch das im Blute enthal-
brin beim Kreislauf mit allen Organen in
t, in dem einen Individuum die Lunge, in ei-
Gehirn u. s. w. zum Heerde der Ablagerung
ich und Andere das fibrinhaltige Serum primär
n, so ist es mir sehr wahrscheinlich, dass
sen der sogenannten kalten oder Lymph-
sogenannten kachektischen Abscesse, der
dolens und eine Reihe anderer pathologi-
beruht, die darin bestehen, dass sich in
mancher Organe amorphe Massen proteïn-
Materien ablagern, die später einen Cyklus

Abnahme derjenigen physikalischen Symptome, welch

---

*) Die sogenannte Diathesis purulenta, welche das Bo
war, hinter welches die alten und auch jetzigen Chirurge
flüchteten, wenn sie die Gründe angeben sollten, wesha
Individuum 3 bis 4 grosse Abscesse hinter einander bekam
auf jede, auch noch so kleine Wunde nicht die prima in
sondern Eiterung erfolgte, möchte meiner Meinung nach
allernächsten Grund in dem fibrinhaltigen Serum finden, w
exsudirt. — Es giebt bekanntlich Zeiten, wo alle Opera
schlecht gelingen, d. h. die Tendenz zeigen, durch Suppu
zu heilen. Namentlich pflegt dies im Beginn des Frühjal
geschehen, wo man am allerhäufigsten das milchige, molke
liche Serum (S. H. Nasse, das Blut u. s. w.) beobachtet u
ist wohl unzweifelhaft, dass dasselbe dem Molekular-Fibrin
abnorme Beschaffenheit verdankt. (S. auch meinen Aufsatz üb
3 Augenkranken in Hufeland's Journ., Nov., 1843).

**) Hierhin gehört auch wahrscheinlich, was v. Wa
(System der Chirurgie S. 81) unter eiterförmigem Serum ve
dessen andere Benennung „puriforme Lymphe“ er ve
Ueber die Beschaffenheit desselben könnte man sehr leic
Reine kommen, wenn die Chirurgen gelegentlich einmal d
kroskops und der chemischen Reagentien sich bedienen w
— Die so dunkle Natur der sogenannten Lymphgeschwülste
de ihnen dann klar geworden sein, von deren Inhalt v. W
(S. 97) sagt, dass er nicht dünn, gelblich, fadenspinnend,
förmig gemischt, der Lymphe ähnlich ist: sondern der vi
sogleich anfangs und von der ersten Entstehung an trübe
lich sedimentös, weiss-graulich; diese Lymphe gleicht se
dünnflüssigem, ungleich gemischtem Eiter. — Wenn dem
dieser Krankheits-Formen nicht ein Fibrin- oder Kaseïn-h
Serum zu Grunde liegt, so wäre auf das Gesetz der An
gar nichts zu geben. —

plasma, das sich vielleicht grossentheils *in*
elt hatte, resorbirt wurde und vom Blute
sen und zwischen den Muskelscheiden und
s Arms abgelagert wurde, weil dieser durch
er Vene und der fibrösen Haut zum locus
ae geworden war: ein Vorgang, den ich
damals nicht im Stande war.*)

ge und der Beschaffenheit des Eiters und
eit des Individuums und einigen anderen
es nun ab, welchen Einfluss und Reiz
le auf das Nervensystem ausüben werden.
s resorbirten Eiters bedeutend *und seine*
t nicht sehr abnorm, so entstehen wohl kein
Störungen des Sensorium commune; zum
ch in den bisjetzt beobachteten Fällen der-
merkt. Ist dagegen die Menge desselben

eselbc Art erklärt sich sehr einfach *der Fall*
welchen J. Müller (Physiol. III. Aufl., I. Bd.
Geschwulst an der inneren Seite des Schen-
durch Ablagerung fibrinhaltigen Serum's und
e Entzündung des Unterhautzellgewebes ent-
sen Punkte und die weissen Streifen, die *sich*
ne im Zellgewebe zeigten, und die Magendie
sorbirten Eiter hielt, waren bestimmmt nichts
kular-Fibrin, welches die feinen Capillar- und
llte. Müller hat daher sehr Recht, wenn er
endie's, als könnten die Lymphgefässe wirk-
, ganz von der Hand weist.

Status nervosus (Delirien, Sehnenhüpfen, Bewusstl
u. s. w.) hervorgerufen werden. Solcher Eiter wirkt, eben
seine faulige Beschaffenheit, gleich einem Contagium
Gährungsstoffe, indem er zunächst das Blut in den
Prozess verwickelt, dem er selber sein Entstehen verdan

Die günstigste Art endlich, wie die resorbirten
körperchen oder das Molekular-Fibrin aus dem Körp
fernt werden können, ist, wenn sie durch die Excreti
gane ausgeschieden werden, durch die Haut, den D
nal und die Nieren. Was die letzteren anbetrifft, s
die Fälle, wo wirkliche Eiterkörperchen im Harne be
tét werden, sehr häufig: in den Pocken zur Zeit der
cation, bei Empyem, Pleuritis, Pneumonie u. s. w
Zeit der Resolution, hat man einen eiterhaltigen Ha
sehen.*) Es ist klar, dass in diesen Fällen in den
gefässen eine Zerreissung und Zerstörung statt ge
haben muss, in Folge deren die Eiterkörperchen
Nierenkelche fortbewegt wurden. — Dass das im Blu

---

*) Es ist nach der oben gegebenen Auseinandersetzu
dass dies nur dann geschehen kann, wenn der Eiter in
na pulmon. gelangte; der in den Pocken von der Haut re
Eiter möchte wohl nie Eiterkörperchen im Harn sehen
Es ist aber bekannt, dass in dieser Krankheit secundäre
lagerungen in den Lungen sehr häufig sind, und von
können die Eiterkörperchen direkt bis in das Capillargef
der Nieren gelangen.

H. Nasse in seinen Untersuchungen zur Pathologie von einem Geistlichen erzählt, ge Zeit hindurch so viel flüssigen, oft schon onnenen Faserstoff enthielt, dass der Harn ner Gerinnung einer Gallerte ähnlich sah. rte dieser Kranke wenig oder gar nicht ab. abe weder ich noch H. Nasse in solchem rn auffinden können, welches der beste eine Zerreissung der Capillar-Gefässe in stattgefunden hatte.

erden also die Eiterkörperchen oder das direkt durch die Nieren ausgeschieden und ie Gründe angeben, weshalb dies geschieht, eïnhaltigen organischen Materien erleiden in den Lungen und den Capillar-Gefässen it mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung esen eine solche chemische Umwandlung, r schon gleich im Blute, oder erst durch le Kraft der excernirenden Drüsen (Nieren, lie der regressiven Metamorphose angehö-, wie Harnstoff, harnsaures Ammoniak, oniak, Harnsäure, die phosphorsauren und alze, oder auch durch Verbindung mit frei oniak in Tripelphosphat-Krystalle zerfallen. Harn gerinnbar ist, sind die Fälle, wo

n dem Verhältnisse von Folge zur Ursache stehen. E
sich dies nirgend besser nachweisen, als bei Kr
deren Leiden nicht von Fieber begleitet ist, weil man
die anomalen Bestandtheile im Harn auf Rechnung
Reaktions-Erscheinung zu bringen, sich für berechtigt
könnte. Namentlich sürzen durch eine genaue Untersu
des Harns die Gründe, welche der treffliche Henle
den kritischen d. h. metamorphosirte Mater. pecc. ent
den Harn vorgebracht hat, zusammen. Der Fibrin,
saures Ammoniak oder Harnsäure-Krystalle enthaltend
muss diese mehr anomalen Bestandtheile nur dem
birten Eiter verdanken: denn es fallen bei den Kr
deren Geschichte ich kurz anführen werde, alle Um
fort, welche die Erzeugung derselben anderweitig b
haben könnten, wovon Henle einige anführt. Se
te von harnsaurem Ammoniak oder von reinen Ha
re-Krystallen können selbst durch Anwendung von
nur selten im Harn gesunder Menschen bewirkt w
und sie verdanken dann ihre Entstehung einem Zusa
fluss von Umständen, die es nicht zweifelhaft lassen
in der Seite des Lebens-Processes, welche die regr
Matamorphose umfasst, Veränderungen vor sich geg
sind, die sich nur noch innerhalb der Gesundheits-
grade halten. *)

*) Ich will hier die Gelegenheit nicht vorübergehen

rkungen der schädlichen Ursachen im speziel-
angeben können, welcher Bestandtheil im Blute
Mater. pecc. anzusehen ist. Sodann entwickele
de, weshalb die Lokalisation derselben gerade
e und Organe vorging. Und endlich untersuche
ehrere Male die Excreta, namentlich den
e Reaktion, den Harn und Stuhl auf ihre patho-
rungen. Diese Untersuchungen müssen gleich
r Krankheit an oder sowie man den Kranken
kommt, angestellt werden und nicht erst dann,
genannte kritische Entscheidung erwartet; heute
nach einiger Zeit wieder z. B. den Harn und
chen, ist reine Charlatanerie, ein Kinderspiel
ts führen: man kann durchaus keine klare Ein-
uf eines Krankheits-Processes dadurch erhal-
de entwickeln, weshalb im diesem *Falle* Ge-
der Tod eintrat und endlich über anatomische
der Leiche, ihre Entstehung und Bedeutung
echenschaft geben. Wenn man den Wald von
n, von pathologisch-anatomischen Beobachtun-
eutigen Tag mitgetheilt und aufgeschichtet sind,
igt, was haben sie für dre Erforschung vom
heiten bis jetzt geleistet, so muss man mit Be-
fast Nichts. Lauter Aussenwerk, lauter Schein:
in Wesen haben sie betrachtet. — Es thun noch
nkengeschichten Noth: aber gute, d. h. solche,
n Beobachtungen und Untersuchungen (—phy-
schen, mikroskopischen —) beruhend eine klare
esen des ganzen Krankheits-Processes verbrei-
die Resultate der genetischen und analytischen
Resultaten übereinstimmen, die erstere die letz-
ne, von ihren äussersten Punkten vor- und
, in einem gemeinschaftlichen Mittleren sich
n man sicher sein, dass man die objektive
hat.

im speciellen Falle uns immer über die Entstehung
das Erscheinen dieser abnormen Harnbestandtheile Rec
schaft geben können: diese Umstände können nämlich
gründet sein in ungenügendem Sauerstoff-Gehalt der
in mangelhafter Sauerstoff-Aufnahme, wofür die Gründ
krankhafter Beschaffenheit des Thorax, der Lungen, der
Respiration vorstehenden Nerven, Blutbläschen-Mangel u.
liegen können, oder in krankhafter Beschaffenheit der
oder im Darniederliegen der peripherischen Cirkula
oder endlich in zu grosser Ansammlung exkrement
Stoffe im Blute selbst. — Ob übrigens die Eiterkörper
ebenfalls diese Umwandlungen zu durchlaufen fähig
wage ich nicht zu entscheiden: dass es aber das Mo
lar-Fibrin thut, das bin ich durch eine Reihe von Beo
tungen zu behaupten berechtigt.

An einigen Krankheitsfällen, die ich jetzt anführen w
will ich Gelegenheit nehmen, für meine Behauptunge
positiven Beweise zu führen: obgleich dieselben sonst
ler kein Interesse einflössen könnten, wenn sie beoba
worden wären, wie dergleichen Krankheits-Zustände
bis jetzt immer beobachtet sind, so erhalten sie dieses
weil sie uns einen Blick in das Wesen der pseudop
schen Processe überhaupt thun lassen.

Der erste Kranke, wo ich die Beobachtung machte,
sich zur Zeit der Abscess-Reifung, der Harn patholo

hen war, fand ich den Harn gerinnbar und
rin-Gehalt; wurde nun der Abscess geöffnet,
ein Fibrin mehr, aber ein oder zwei Tage
rnsäure-Krystalle am Rande des Uringlases
diese Abscesse als Supplementär-Krisen des
ten, obgleich man ihre Entstehung auch auf
erleiten kann: Niemand wird aber verkennen
e pathologische Veränderung im Harn mit der
Eiters in Einklang steht. Die Umstände,
e Einwirkung des Sauerstoffs auf das Blut
chten, sind erstens die Beschaffenheit der
efässe sehr wenig Blut führten, die durch
es Kranken und den langsamen Blutumlauf
le Respirations-Thätigkeit und endlich die
se des zu zersetzenden Fibrins im Blute.
n, dass nach Oeffnung der Abscesse, wo-
weitere Resorption des Eiters aufgehoben
hr Fibrin, sondern schon die Harnsäure im
egender Menge erschien, worauf der Harn
erfolgte. Auch Güterbock erzählt aus der
n Klinik einen Fall von Rheumatismus der
wo sich ein Abscess gebildet, der Eiter
den Mastdarm nach aussen entleert hatte.
ne Sedimente im Harn beobachtet, gewiss
eil der Eiter nicht resorbirt wurde: ob vor
des Eiters aber der Harn irgendwie anomale

alb die Absorption von Sauerstoff so ungenügend erfo

II. Der Füsilier Graaf, mit braunem Teint und schw
en Haaren, bekam im März dieses Jahres einen porrigin
usschlag am Hinterkopf und gleich darauf eine Perio
es linken Hinterhauptbeins, die schnell in Eiterung ü
ng. Zu derselben Zeit litten noch drei andere Sold
derselben Krankheits-Form. Der Kranke kam am 1
ärz ins Lazareth; er hatte kein Fieber. Auf die bedeu
e und ziemlich harte Geschwulst wurden Cataplas
bergeschlagen, innerlich erhielt der Kranke nichts.
arn vom 17ten war gelblich-trübe, sehr sauer und
der Stube eine sehr reichliche Menge von Harnsä
rystallen fallen lassen. Dessen ungeachtet gerann er
eim Kochen und enthielt Fibrin. Drei Tage nachher
r alkalisch geworden und enthielt ausser den Harnsä
rystallen noch Tripelphosphate. — Am 18ten war die
chwulst merklich kleiner geworden und weniger schm
aft. Der Harn war sehr saturirt und liess bei 2° R
edim. lateric. fallen, was z. B. der Harn von andern S
en, die dasselbe Regimen beobachteten, nicht that. Fi
atte sich auch jetzt nicht eingestellt. — Am 19ten war
eschwulst unter dem anhaltenden Gebrauch der Cata
hen fast ganz und gar geschwunden: der Harn liess
ein Sediment fallen, aber er trübte sich beim Kochen
nd enthielt Fibrin. Drei Tage darauf war er alkalisch

eschwulst zu fluktuiren und war ziemlich
n; der Harn machte bei 5° R. ein Sedim. la-
7sten sedimentirte der Harn und gerann auch
hwamm eine Wolke, die aus Schleimkörper-
Der Harn war sehr sauer: wurde aber in
sch — Am folgenden Tage wurde der Ab-
und ein guter Eiter entleert: der Harn zeigte
Beschaffenheit mehr und der Abscess heilte
rauche der Cataplasmen sehr schnell.
also, dass gerade um die Zeit, wo die Ge-
r wurde, also die Eiter-Resorption am stärk-
ging, (am 18ten und 19ten) der Harn die
len Bestandtheile, Fibrin und harnsaures Am-
; nachdem die Resorption fast ganz beendet
ir den Harn ganz normal; (vom 20sten bis
er beim Recidiv, zur Zeit, als der Abscess
Reife nahe war, machte der Harn wieder ein
— Die Bedeutung der in den letzten Tagen
einenden Schleimwolke kann ich nicht ent-
cht war sie ein ganz zufälliges Phänomen. —
derer Fall betraf einen Füsilier, der, ohne
n konnte, aus welchen Gründen, zwei un-
nen bekommen hatte. Sie waren schon sehr
ktuirten deutlich, als er ins Lazareth kam.
ieber. Es wurden Cataplasmen übergeschla-
Nichts gegeben. Während der fünf Tage,

haffenheit sowohl der grösseren Menge des Uroery
s des harnsauren Ammoniaks, welches er enthält, verd
nd dass namentlich eine sehr enge, vielleicht chemi
erbindung zwischen diesen beiden Harnbestandth
xistirt, wie sie von Duvernoy zuerst für die reine kry
sirte Harnsäure nachgewiesen worden ist. Denn die
en, aus harnsaurem Ammoniak bestehenden Krystalle h
ben dieselbe braune Farbe, wie die Harnsäure-Krystal

Bei diesen drei Kranken fielen alle die Umstände
ie Henle in seiner Polemik gegen die kritische Bedeu
es Harns (in den pathologischen Untersuchungen) aufge
at; sie hatten weder eine übermässige Hauttranspira
n Folge deren sich der Wassergehalt des Harns vermin
ätte, noch waren durch innere Behandlung künstliche K
rzielt worden. — Ausserdem stimmen die pathologis
eränderungen im Harn bei diesen Kranken mit dene
ehr überein, die ich bei einigen Augenkranken (Blepl
lennorrhoea gastrico-rheumatica) beobachtet habe, d
lut primär das Molekular-Fibrin enthielt, dass ich für
heil durchaus nicht daran zweifeln kann, dass sie
urch die ins Blut resorbirten Eiter-Bestandtheile entsta
ein können. —

Sehr interessant wäre es, wenn man durch Beob
ung ermitteln könnte, wie lange Zeit z. B. ein Abs
vie bei dem Füsilier Graaf, bedarf, damit der in ihm

e, auf die Resorption des Eiters eine zweite
zwar in ein wichtiges Organ erfolgen, oder
rtung. Dieser letztere Ausgang scheint mir
nde zu kommen, dass aus dem Abscess die
zuerst resorbirt werden; sodann wird von
chen die mehr organische, eher zu verflüs-
rch die metabolisirende Kraft der umliegen-
len am leichtesten anzueignende Materie auf-
s zuletzt die phosphorsauren Salze und der
ost einiger organischen Materie zurückbleiben.
prung der meisten Concretionen. Diesen Vor-
einmal bei einer Ranula bemerkt, die anfangs
t eine kleine, erbsengrosse Concretion ent-
nfalls aus phosphorsaurem Kalk u. s. w. zu-
ist. Es ist dies unzweifelhaft ganz derselbe
ie von Bayle sogenannte Phthisis calculosa
die vorgefundenen kreideartigen oder steini-
n, die in 100 Theilen an 96 p. C. salinische
nur 4 p. C. thierische Materie enthalten,
durch Resorption der flüssigen Tuberkelmasse
.
ss ich noch der Entstehungsweise der Tri
stalle gedenken, die wir bei Catarrhus vesi-
o ungeheurer Menge im Harn vorzufinden
be in Casper's Wochenschrift (Nr. 42, d. J.)
Versuchen angeführt, die ich anstellte, um

ripel-Verbindungen vor sich geht, wie wir sie z. B
ulenden, normalen Harn oder noch schneller in dem
ehen, der eine Proteïn-Verbindung, wie z. B. Fibrin,
ält. Gegen beide Annahmen stellen sich jedoch geg
ete Bedenken entgegen. Denn einmal sehen wir,
a, wo wahrscheinlich durch einen sehr überwiege
hemismus in der regressiven Metamorphose im Blute u
lbar diese Verbindungen entstehen und sie mit dem
ntleert werden, dieser eine hellgelbe trübe und meist
chwach saure oder alkalische Beschaffenheit hat. Dies
h aber in einem Falle, wo ich bei Catarrhus vesicae
ripelphosphat-Sedimente beobachtete, nicht wahrgenom
ielmehr war der Harn sehr saturirt und sehr sauer,
urde erst nach dem 7ten Tage alkalisch. Eben d
mstand spricht auch scheinbar gegen die zweite Erklä
ass nämlich durch Zersetzung des Harnsoffs in kohle
es Ammoniak die Tripel-Verbindung zu Stande gekom
ei; man müsste denn annehmen, wie es auch wohl w
cheinlich ist, dass alles freiwerdende Ammoniak nicht
eie Säure des Harns, sondern die phosphorsaure Ma
ia und den phosphorsauren Kalk sättigte. Dies ist
m so wahrscheinlicher, als in dem Falle, den ich beob
et habe, nach Abgiessung des Harns sammt den Sch
der Eiterkörperchen von dem Tripelphosphat-Sediment,

krankeu" (im Hufeland'schen Journal, No-
liejenigen Pathologen, die der neueren Rich-
lizin zugethan sind, und denen namentlich
n's mit so vielem Eifer wie Glück gepaarten
ie Hülfsmittel dazu geboten worden sind, zu
uchungen aufgemuntert zu haben.

---

ucker			
larnstoff			
lippursäure, welche bisweilen im diabetischen Harne vorkommt			
xtractartige Substanz	theils in Wasser	0,560	wahrscheinlich aus mehreren besonderen Stoffen bestehend
	theils in Alkohol	1,636	
	löslich	2,196	
chleim			
lbumin			
hlorkalium			
hlornatrium			
hlorammonium			
chwefelsaures Kali			
hosphorsaures Natron			
hosphorsaurer Kalk (Knochenerde)			
ieselsäure			
Vasser			9
			10

Die vorstehende Analyse, deren Methode die von
non in seinem Handbuche angegebene war, und deren
stimmungen bei dem gegenwärtigen Zustande der Wi
schaft allerdings in mehreren Beziehungen nur annäh
sein können, ergab in ihrem Verlaufe:

auch den von Hünefeld im diabetischen
efundenen extractiven Bestandtheil gefunden,
tenz aber noch nicht bestimmt erwiesen ist,
dieser Stoff näher geprüft werden; wahr-
besteht dieser extractive Körper aus meh-
ren Stoffen.
bei dieser Gelegenheit gefunden, dass die
sche Methode (Behandlung mit Kupferoxyd,
m oder kaustischem Kali) nicht ganz sicher
oben erwähnte extractive Bestandtheil, fast
Reaction zeigt, ohne Zucker zu enthalten.
auf eine noch einfachere Methode gestossen
habe nämlich 4 Tropfen Salzsäure mit 10
rn gemischt in ein Schälchen gebracht, auf
mit siedendem Wasser gestellt, worauf sich
ine Reaction durch das Schwarzwerden der
e. Man kann auf diese Weise fast zu jeder
jedem Ort den Harn auf Zucker prüfen.

ie Trommer'sche Methode etwas umständlich,
ontrole immer angewandt werden.

---

dem Umfange noch Zeit genug übrig, um dieselbe
weg auf eine des Anfangs würdige Weise rasch fort
ren. Jedoch dürfen so ausserordentliche Umstände
einen Anspruch auf Nachsicht begründen, den wir z
serm Besten benutzen. Ueber das fernere Erscheine
Journals wird der Herr Verleger das Nöthige am S
dieses Jahrganges mittheilen. Uns bleibt zunächst die
in wenigen Worten anzudeuten, wie gross der Verlu
den die Wissenschaft durch den frühen Tod unseres
des erlitten hat. Eine kurze Darstellung seiner Leist
wird dies zeigen. Sein ausgezeichnetes Talent zu chem
Arbeiten bewährte sich früh. Sohn eines Wundarzte
am 25. August 1807 zu Frankfurt a. O. geboren, zei
sich schon früh als ein tüchtiger Pharmaceut durc
in dem Brandes'schen Archive des Apothekervereins
XXXII. Hft. 1. abgedruckte Abhandlung über die Ber
und Beschaffenheit der Tincturen, in welcher sich
Spuren von der späteren Richtung des Vfrs. auf ph
gische und pathologische Chemie vorfinden. Diese Ab
lung ist mit einem Preise der Hagen-Buchholz'schen
tung für 1829 gekrönt. Im folgenden Jahre erwarb S
die goldene Medaille der Stiftung durch seine Arbeit
die zweckmässigste Bereitung der Infusionen und D
(Brandes Archiv XXXV, 1), welche eine musterhaft
nauigkeit und Sorgfalt in den Versuchen und einsich

heilt demnach mit andern Männern das Schick-
rstes selbstständiges Auftreten ein polemisches
nd, welcher sich in der Literaturgeschichte
det, um nur dem Zufalle zugeschrieben wer-

Wie es scheint, wird die natürliche Schüch-
erfahrenen und ein öffentliches Auftreten nur
nden am leichtesten durch eine starke Er-
mpfungstriebes überwunden, dessen Antriebe
er Jugend stärker zu wirken pflegen, als
Eitelkeit oder Gewinnsucht und als die höhe-
es Wohlwollens, welche den Menschen für
hätig zu sein bestimmen. Die Zwischenzeit
Jahre 1838 wurde ernsthaften und fleissi-
widmet. Im Jahre 1835 gab Simon das
Fach auf, um sich mit ganzer Kraft der
d Literatur zuzuwenden. Er hörte während
urhistorische, physikalische, mathematische,
nd philosophische Vorlesungen an der Ber-
und gab auch eine Darstellung der Chemie
gemeinschaftlich mit Dr. Meklenburg her-
Hirschwald). Hauptsächlich aber wendete
auf eine gemeinschaftlich mit Dr. Sobern-
ebendes Werk über Toxikologie. Ein Theil
dem Verf. angestellten Versuche wurde in
Annalen bekannt gemacht; und diese Ab-

n demselben Jahre erschien die ausführlichere deu
earbeitung des Gegenstandes (die Frauenmilch u.
erlin, bei Förstner, 1838), welche den Beruf des Vfrs
rgano-chemische und mikroskopische Arbeiten vollstä
ekundete und von den sachkundigsten Richtern als
ollständigste und zugleich durch die Richtigkeit der Me
usgezeichnetste Abhandlung ihrer Zeit über Frauen
ezeichnet wurde.*)

Im Jahre 1839 erschien eine tabellarische Ueber
nter dem T. „die Heilquellen Europas mit vorzüglic
erücksichtigung ihrer chemischen Zusammensetzung
hrem physik. u. med. Verhalten dargestellt“ (Berlin
örstner); eine fleissige Zusammenstellung und Reduc
erechnung von **1045** Analysen europäischer Mineralwä
m Ganzen wohl ein der Richtung des Vfrs. ziemlich
es Werk, jedoch nicht in der Beziehung, dass es gleic
on der Neigung zeugt, die er zum Sammeln und zur
ichtlichen Vereinigung analytischer Thatsachen hatte.
minder ausgezeichnet ist der vom Verf. bearbeitete c
che Theil des Handbuchs der gerichtlichen Medizin
Nicolai (Berlin **1841** bei Aug. Hirschwald).

Diese Zwischenarbeiten leiteten jedoch nur vorüberge
on den bisher verfolgten physio- und patho-chemishe

---

*) Vgl. Berzelius Chem. III. Aufl, IX Band S. 698.

Chemie (Berlin bei Förstner), als dessen
gänzung diese Beiträge zu dienen wesentlich
. Es bedarf keiner Auseinandersetzung der
es Werkes. Simons Analysen zeichnen sich
auigkeit aus, welche bei der grossen An-
m angestellten Untersuchungen nur aus der
ertigkeit zu erklären ist, womit er zu arbei-
nd sowohl die chemischen als die physikali-
, namentlich Mikroskop und Wage, zu handha-
Zugleich besass er das Talent eines leichten
n Vortrags, welches ihm sowohl in den Na-
ammlungen zu Erlangen, Braunschweig und
raschen Verbreitung seiner Ansichten höchst
eine Aufmerksamkeit erwarb, als auch seine
hörer und Schüler enger an ihn fesselte.
ner Habilitation an der Berliner Universität
eträchtliche Anzahl von jüngeren und älteren
emikern in verschiedenen Cursen unterrich-
orlesungen an der Universtät fanden alsbald
nne eine zahlreiches und aufmerksames Pu-
ndere unter den fremden Studirenden. Der
sch Simons aber, ein mit dem Krankenhause
rknüpftes chemisches Laboratorium errichtet
nicht in Erfüllung gehen. Vergebens hatte
mit einem für seine Kräfte höchst erheblichen
igenen Mitteln jahrelang durch die That be-

urch die grossen Erwartungen, welche insbesondere
elius an den Plan einer Vereinigung der Schönleins
linik und eines Laboratoriums unter seiner Leitung kni
rwartungen, die nicht unbekannt bleiben konnten.
ummer über die sich weiter hinausschiebende Unge
eit dieser Lage beugte Simon tief und während er
ines wachsenden Ruhmes und einer sich immer w
usbreitetenden Wirksamkeit bewusst war, sah er mi
er Besorgniss dem Augenblick entgegen, wo Rücksi
ler materiellsten und unabweislichsten Art ihm
änger erlauben würden, so viele Zeit, Kräfte und Ma
en auf diesen Theil seiner Wirksamkeit zu verwende
veniger er auf eine baldige Aenderung dieser Umstän
einen Gunsten hoffte, um desto mehr musste er auf s
tändige Begründung einer für die Dauer gesicherten
edacht sein, für welche er hinreichende Bürgschaft in
udrange zu seinen Vorlesungen und Unterweisunge
ler organischen Analyse, in dem Absatze der von ihn
ertigten physio-chemischen Präparate, davon sich con
liöse Sammlungen bereits in mehreren Händen befi
o wie in dem Erfolge seiner schriftstellerischen Thät
and. So dehnte er demnach auch die Grenzen der l
en immer weiter aus, und unterzog sich den ausseror
ichsten Anstrengungen, um weder eine so werth ge
lene Hoffnung früher, als unumgänglich nöthig erschien,

arb er zu Wien am 23sten *Oktober* nach
r Krankheit, eben als, einer glaubwürdigen
olge, sich die Aussichten zu einer gesicher-
ihn wesentlich gebessert zu haben schie-
n wies Hirntuberkeln und sonst keine ana-
erung nach.

klein von Gestalt, mager, braun von Haa-
nischem, später immer mehr ins Nervöse
'emperamente. Sein Gesichtsausdruck er-
g freundlich, mit einem gewissen listigen
uch im Umgange durch einen bereiten *Witz*
ts harmlosen Spott verrieth. *Er* war ein
ellschafter und ein aufrichtiger Freund sei-
gewiss alle von seinem Tode mehr als
rgriffen wurden.

Have, anima pia.

J. M.

In einem Zeitalter, für welches überhaupt das V
hemie noch gar keine Bedeutung hat, lässt sich nach
insichten oder Vorstellungen von der Mischung der Kö
ur übel forschen, wenn man es vermeidet, jene specu
en und für die angewendete Wissenschaft gänzlich unfru
aren Ansichten zu berücksichtigen, welche aus den Kö
er Philosophen in sämmtliche naturwissenschaftliche Sc
n des Alterthums übergegangen sind. Dennoch ist es
icht nicht ohne Interesse, sich klar zu machen, was d
ngefähr die Alten von den Mischungsverhältnissen
ierischen Körper wirklich gewusst und ob und wie
iese ihre Kenntniss benutzt haben.

Der Naturforscher darf niemals vergessen, dass
tzte Ziel aller einzelnen, positiven und beschränkten
hühungen zur Aufklärung und Erweiterung des Gebietes
rkenntniss eine Einsicht in den Zusammenhang der g
en und natürlichen Phänomene ist, welche zuletzt als
chichte der Menschheit die Gesammtanschauung uns
ntwickelungen im Wechselverhältnisse mit der Natur
währen soll. Für diese Ansicht bleibt es stets eine rät
afte Erscheinung, wie Völker, deren Sinne auf das Fe
usgebildet, deren Wahrnehmungsvermögen so ausseror
ich geschärft, deren geistige Rührigkeit endlich so g

erbrochen neue Anreizungen zum Fortschritt,
meinen fast unfähig genannt werden könnte,
begreifen, welcher so gänzlich von ihren
eicht. Aber die Chemie ist in der That
Wissenschaften in ihren Anfängen verbor-
nungen werden seltener beobachtet, als sie
lassen, es sind im Gebiete des Anorgani-
mmernden Kräfte der Dinge", während im
ens das gemeinsame Unerklärliche leicht
zu enträthselnden Erscheinungen unter sei-
irgt.

zu glauben, dass es auf Erden noch jetzt
unmittelbaren Beobachtung gebe, an denen
chheit in gleicher Sorglosigkeit vorüberge-
as Alterthum an so vielen Dingen gethan
nn man eben aus einem solchen möglichen
rblendung nicht an sich selbst hinaussehen
ortschritt in der Erkenntniss das nothwen-
freien Geistes ist, so darf man auch vor-
seine Unvollkommenheiten sich beziehungs-
gleicher Art geltend machen. Daher ist es
, wo die nothwendige oder zufällige Grenze
befand, als noch die Hülfsmittel, deren der
genwart sich erfreut, entweder überhaupt
doch in ihrer Anwendung noch nicht ge-

Endlich darf nicht unbeachtet bleiben, dass die Chemie
st alle ihre Hülfsmittel erst selbst erschaffen musste; d
e Alten fast keinen einzigen jener Grenzpunkte entd
nd erkannt hatten, wodurch wir die chemischen Ersc
ngen mit bestimmten physikalischen Vorgängen, der T
eratur, der Farbenveränderung u. dgl. in Verbindung b
n können; dass sie, ohne eine Ahnung oder doch nur
lscher Spur der Gesetze der Verwandschaft, mit Ausna
es Essigs und des gebrannten Kalkes, keinen einzigen
n oder basischen Körper zu bereiten verstanden.
ssig machten sie aus Wein, Feigensaft oder Honig und
utzten seine chemische Verwandschaft in der Medicin (
lbst zum höchsten Luxus der Tafel) zur Auflösung
usterschaalen und Perlen, so wie zur Bereitung von G
ban. Die Methoden, welche Plinius für letzteres Erz
iss angiebt (XXXIV, 26) sind zum Theil noch heute,
entlich in Südfrankreich, im Gebrauche. Aber solche Ke
isse stehen überall vereinzelt da, und ungeachtet die
ekunst, die Schmelzkunst, Kochkunst und Receptirk
n Alterthume einen praktisch oft ungemein hohen St
unkt einnehmen, findet sich doch keine Ahnung einer
inigung des Gemeinschaftlichen in den besonderen Ei
chaften der Körper, einer Wissenschaft, welche jene
cheinungen erklärte.

Jedoch versuchte schon Aristoteles, die Theile

. Diese Hyle ist der Grundgewebe wegen
lche später auftreten und ihre Eigenschaften
nen.
erscheidet man aber auch die thierischen
n jenen Grund- oder gleichartigen Geweben
wonach man Knochen, Fleisch u. s. w. trennt.
n sind entweder feucht und weich, wie Blut,
s und festes Fett, Mark, Samen, Galle, Milch,
s diesen analog ist; oder hart, wie Knochen,
der; Alles aber wächst aus dem Flüssigen

verbindungen war den Alten der Faserstoff
bekannt. Das ziemlich alte hippokratische
bus“ spricht sich sehr deutlich über eine im
allerdings wohl zu entdeckende Thatsache
erst spät genug von Ruysch (Thes. anat.)
Wissenschaft eingeführt wurde: das dem Op-
ene Blut gerinnt beim Erkalten; wird es
so gerinnt es nicht, weil die Fasern leimig
kalt sind.[2]) Aristoteles spricht davon im 2.
heile der Thiere“ (2. Kap.). Wenn er gleich
ssermassen erklärlichen Irrthume dem Hirsch-
en Faserstoff abspricht, so kennt er doch

himal. ex rec. Bekk. 20, 21 u. anderwärts.
rec. Kühn I., 431.

erinnen des Eiweisses in der Wärme gesprochen wü
Wir finden schon bei Aristoteles[4]) eine sehr ausführli
eschreibung von der Entwickelung des Vogeleis, wel
on Späteren[5]) wiederholt worden ist, wir erfahren, d
e künstliche Ausbrütung der Eier eine schon im hohen
rthume gekannte Sache war, aber wir vermissen jede
icksichtigung chemischer Eigenschaften, selbst so alltä
her als die Gerinnung es ist.[6])

Ganz derselbe Fall ist es mit dem Käsestoffe. Die
este Nachricht vom Käse und seiner Bereitung, indem
ie Milch durch Feigensaft zur Gerinnung bringt, geht sc
us Homer hervor.[7]) Die Eigenschaft der Labmilch (πυ
annte schon Aristoteles.[8]) Man nahm sie aus dem Ma
äugender Wiederkäuer, aber man bediente sich nicht
Magens selbst. Diese πυετία (πίτυα, Coagulum) wurde
erschiedenen Thieren genommen, wonach man ihr versc
ene Heilkräfte zuschrieb. Dioscorides giebt ein Kennzei
ür die ächte Seehund-Labmilch an, über welches die N

---

[1]) ἐξαιρουμένων δὲ τούτων τῶν ἰνῶν οὐ πήγνυται τὸ αἷμα;
7, 24. vgl. hist. animal. ex rec. Bekk., 64, 26. [2]) Hist. ani
c. [3]) De element. ex rec. Kühn I., 496. [4]) Nat. an. l. c.
) Plin. hist. nat. X., 73. seqq. [6]) Die Stelle b. Dioscorid: (
ned. II., 54) bezieht sich nur gelegentlich auf die Nährkraft
arten und weichen Eier nicht auf das Phänomen selbst. [7])
., 902. [8]) Nat. anim. l. c. 78, 31.

hodus, er ward aus Ochsenhäuten gekocht.[2]) t den aus den Ohren und Genitalien der n, für den besten, und beschwert sich über gen, indem man allerlei alte Häute und Schuh- cht. Ob sich nun in der Anwendung, welche Maler vom Leim machten, irgend ein prakti- ied zwischen einem vorzugsweise chon- inhaltigen Leime ergeben habe, lässt sich n, der Ausdruck adulteratur kann sich wohl eil gründen. Dass man auch andere Leim- sch ansah, mag wohl schon der Name Ich- die Zusammenstellung im Systeme ergeben, t Galen ihn als Surrogat des Rinderleims.[3]) brachte man aus Pontus.[4]) Wir haben oben gesprochen. Es ist aber eine merkwürdige ise der Schwierigkeit, welchen die erste Be- bare Thatsache, dass ein so offenbarer und ner Vorgang, als die Trennung der Milch, im so theilweise und unvollkommen bekannt a t e s allein unterscheidet genau und vollstän

gl. Galen. de simpl. med. temp. et facult. lib. X., ioscorid. a. a. O. III., 91. Plinius XXVIII., 71. ccedaneis, T. [4]) Dioscorid. III. 92.

chaftlichen Verbande stehen. Erst Dioscorides [4]) ach ihm ausführlicher Plinius [5]) erwähnen wieder utter. Der Name σχίσος für die Sauermolken (die si eissen, wie bemerkt, Orrhos) deutet auf die Berücks ung des vor sich gehenden Trennungsprozesses. G nacht wiederum dem Dioscorides Vorwürfe, dass er chaaf- und Ziegenbutter spreche, da Er, der Arzt von P nus, doch wisse, dass dieses Heilmittel (φάρμακον) aus nilch bereitet werde und daher auch den Namen hal o ist also dieser so leicht zu ermittelnde Stoff immer ast ungekannt und Niemand ahnt, dass er ein allgem estandtheil aller Milcharten sei, wie es doch vom Käs chon Aristoteles wusste.

Fett und Talg, πιμελὴ und σέαρ, Adeps und Sebum erschied man nach der Consistenz und dem Verhalte er Kälte. Beide Stoffe werden aus dem Blute bereitet ommen nur den blutführenden Thieren zu; das Fett d ie beide Zahnreihen besitzen (Amphodonten), das Talg nderen. [7]) Das Talg ist erdig und arm an Wasser. toffe wurden von den verschiedensten Thieren gesam

---

[1]) Hipp. de morbis IV.; II. 359. edit. Kühn. Conf. id. de oc. et aquis. [2]) Herod. Mus. IV., 1. [3]) Nat. anim. l. cit. 7 [4]) Mat. med. II., 81. [5]) Hist. nat. 28, 35. [6]) Galen. de simpl. emp. X., 10. [7]) Aristoteles de part. anim. l. c. 28., 8. nim. 73, 29.

d Rückenmark nennt Aristoteles ebenfalls
n, das Gehirn dagegen sei ein eigenthümli-
Hier so wenig, als bei den ungemein aus-
akologischen und pathologischen Angaben
chel, Schweiss, Urin und Excremente ist ir-
ere, wirklich der Chemie zuzurechnende An-
, vielmehr werden die Qualitäten nur nach
Aehnlichkeiten oder in Folge speculativer
chen und unterschieden.
ndeutung, des Gedankens, die Bestandtheile
n Körpers nach dem Gewichte von einan-
ist merkwürdiger Weise ein Witzwort, das
irre, vom Zeno herstammt und im Alter-
nde Bewunderung erregte, um sich bis auf
. Man fragte diesen Philosophen, ob sich
Rauchs bei einem brennenden Körper be-
„Wiege die Asche, und das Uebrige ist
r Weise. Dies war eine intuitive Antwort,
sie, man schrieb sie nieder, aber man be-

ἢ ἀσβέστῳ ἀναληφθὲν (τὸ ξέαρ): mat. med. II., 92.
8. 51.
imal. 29, 12.

Die Anlagen der Leber hängen mit den Veränderu
hrer Funktion genau zusammen. Es ist daher von Wi
keit, die Leberfunktion aus dem organisch-natürliche
ichtspunkt aufzufassen; um so mehr, als dieses Org
ler thierischen Oekonomie, im gesunden, wie im kra
Zustande, eine so bedeutende Rolle spielt. Die Funktio
Leber hängt mit dem Pfortadersystem und der Blutm
genau zusammen, ja die Leber ist als die Spitze der
derfunktion selbst anzusehen. Oft schon ist die Leb
in Reinigungsorgan des Körpers; die Galle als ein e
mentieller Stoff angesehen worden; allein diese Ansic
unsicher und unbestimmt geblieben, weil man dadurc
nals die rechte Beziehung dieser Reinigung auf das
ben, und hinwiederum nicht die organischen Zwecke
Galle bei der Digestion richtig erkannt hatte. Die Er
niss der Leberfunktion ist von der Erkenntniss der Bl
üngung und deren Mauseract unzertrennlich; diese Fu
bezieht sich einerseits nur auf das Blutleben, und wir
andere Organe nur indirect durch das Blut; anderseits
sie durch die Gallenabsonderung vorwärts auf die Chy
ion im Darmkanal, und die Leber hat, dadurch nicht
die Bedeutung eines Exkretionsorgans, sondern gre
Schlusstein der Periodicität des Blutlebens zwischen A

geschlachteten Thiere, z. B. an einer Ente,
hen, und bei beschleunigter Darmbewegung
allenausleerung beschleunigt; wie umgekehrt
er Darmbewegung auch die Bewegung der
der Ausführungsgänge der Galle verlang-
mmt, Neigung zu Durchfällen oder Neigung
n wirkt auf diese Art rückwärts auf die Le-
stere wird einen Leberfluss, die letztere eine
ur Folge haben, wenn diese Zustände aus-
Wir finden den ersten Fall bei Neigung zur
Darmkanal scrophulöser Kinder, so wie bei
undenen Weichleibigkeit Erwachsener, und
schwächt die Leber wie den Darmkanal, so
zuletzt das Blut von Mauserstoffen nicht völ-
Neigung zu Gelbsuchten entsteht. Bei Le-
wobei eine concentrirte Galle sich lange in
aufhält, entstehen Dispositionen zur Bildung
n, Leberanschwellungen und Hypertrophien,
erplastik sich hier mit der bildenden Plastik
en Zustand des Vegetirens hervorbringt.*)
Leber um so leichter möglich, als die Pfort-
auserblut enthält, die Plastik, gleich arteriel-
übt.

*) ird ausführlich in einem, unter der Presse be-
„Die Nekrobiosie“ gehandelt werden.

durch sich das Pfortaderblutplasma, wie wir gezeigt h
stärker röthet, als das Arterien- und Venenblutplasma (S
der Circulation, S. 322). Beim Durchgang durch die
verliert das Pfortaderblut im gesunden Zustande de
Plasma aufgelösten Farbestoff, der zur Gallenabsond
verwendet worden ist. Die Ursache dieser stärkeren
lösung des Farbestoffs im Pfortaderblutplasma liegt th
der grossen Erschlaffung der alten blutlosen Membrane
den Farbstoff nicht mehr festhalten (Verjüng. d. mensch
Leb., S. 48 u. 245.), theils in der grösseren Wässrigke
Pfortaderbluts, wodurch der Farbstoff leichter vom P
aufgelöst wird. (Ueber die verbrauchten Blutblasen, i
feland's Journal für praktische Heilkunde 1838.)

Diese Verhältnisse sind nun bei der Bildung der
gen zu galligen Krankheiten im Sommer und in Tro
genden vorzüglich zu berücksichtigen. Es entsteh
grössere Masse von biliösem Blut, indem sich das me
durch Auflösung von Farbstoff im Plasma in biliöse
wandelt. Wir haben nun die Bedingungen zu unters
unter denen die Umwandlung erfolgt. Es sind hauptsä
zwei: nämlich eine grössere Schwäche und Erschlaffu
Blutblasen, und eine grössere Wässrigkeit des Bluts.

Diese Bedingungen entstehen nun durch die Leb
der Menschen im Sommer und in Tropengegenden: 1)
die grössere Menge vegetabilischer Nahrung und 2)

nde- und Katzenblut auszuwaschen. Schwei-
schen dem Blute der herbivoren und carni-
der Mitte. Aehnliche Verhältnisse werden
hen durch ein Uebergewicht der Fleisch-
rung hervorgebracht. Es hängt damit zu-
die carnivoren Blasen auch viel älter wer-
buster sind, als die herbivoren. Die herbi-
rden daher an sich schon viel früher dem
er Auflösung ihres Farbestoffs anheimfallen,
sichtlich, wie eine Blutbläschenmasse, die
durch den Genuss einer überwiegenden
scher Nahrung, besonders roher Früchte,
und in Tropengegenden so viel gegessen
t worden ist, der Auflösung ihrer Blasen
en wird, so dass an sich schon eine grosse
lung von rothem Blutplasma, vorzüglich in
rhanden sein wird. (Verjüng. des mensch-
300.) Vegetabilisches Blut, wenn ich so
nirt daher an sich schon ausserordentlich
Gallenkrankheiten. Wir sehen dies auffal-
aafen, von denen ausserordentlich viele an
Leberkrankheiten sterben, so dass fast kaum
f mit einer gesunden Leber zu finden ist.
in der eigentlichen Natur der Blutverjün-
sen Thieren seinen Grund. Wir haben die

ınd Darmkanal von den Pfortaderwurzeln (und nur seh
ıig von Lymphgefässen) eingesaugt wird, so dass das
ıderblut mit der grossen Wassermenge des Getränks z
n Berührung kommt, auch wenn sich dieselbe später
die ganze Blutmasse verbreitet. Je erschlaffter nun d
stand des Blutes ist, desto weniger hat es die Kraft
Wasser durch die Haut oder Nieren wieder auszusche
ınd desto länger wird das Wasser im Blute verweilen
seine cruorlösende Wirkung zuletzt auf die ganze Blutm
äussern. Kommen nun diese beiden Zustände: der so
che erschlaffende Zustand der herbivoren Blasen nach
Genuss übermässiger Menge vegetabilischer Nahrung,
der übermässige Genuss wässriger Getränke zusamme
sind dadurch vorzüglich die Bedingungen gegeben, wo
die Anlagen zu galligen und Leberkrankheiten im So
und in Tropengegenden bei Europäern, deren ganze Kö
constitution zum Ertragen dieser Verhältnisse nicht e
richtet ist, entstehen. Zunächst wird die Leber mit bil
Blut überladen, die Gallensecretion wird erhöht. Bei
dauer dieses Zustandes wird die Gallenabsonderung zu
qualitativ abnorm, und dann entstehen Digestionsstöru
Indem sich aber der biliöse Zustand auf die ganze Blutm
überträgt, entsteht die allgemeine fieberhafte Reizung
Neigung zu Gelbsuchten, Wechselfiebern, Gallenfieber
zuletzt in Nervenfieber übergehen; indem die Arteri

eduzirt, und in der That eignet sich das
rkrankheiten bei Schaafen *sehr dazu*, die
rkrankheiten zu erläutern. Alle diese Zu-
der dynamischen und chemischen Phy-
erklärlich.

Czermack in Wien schenkte mir im Sommer 184
n Proteus, der die Reise nach Berlin gesund vollbrac
d hier in einem geräumigen Gefäss aufbewahrt wu
dessen Wasser Pflanzen (Lemna, Hydrocharis u. a.) veg
, so dass das Wasser, wenn es zuweilen zu erneu
rgessen wurde, dennoch immer frisch blieb. Damit
oteus sich in einer möglichst natürlichen Umgebung
de, wurden Steine auf den Boden des Gefässes ge
ischen denen das Thier besonders gern herumkroch.
einer leichten Wunde, die ihm bald nach der Ank
Berlin zum Behuf eines Experiments zugefügt wurde,
ohne die geringste üble Folge heilte, geschah ihm ni
Leide, nur dass er nichts zu fressen hatte. Das Thier
lt sich so gegen $\frac{5}{4}$ Jahr; Anfangs sehr munter, dann
s träge, so dass es selten zum Athmen in die Höhe
etzt schlängelte es nur noch fort, wenn es berührt wu
d starb im November 1843, gänzlich ermattet; aber
sweges völlig abgezehrt.

Die Untersuchung des Bluts zeigte mir sehr auffalle
ränderungen, die sonst in keinem anderen der inn
eile bemerklich waren. Die Blutblasen des Thieres
nämlich zu den mannigfaltigsten und vielgesta
n Formen eingefaltet, und in den verschiedensten

rgleichen. Sie waren im höchsten Grade
Blutplasma war sehr verringert, doch wie
n dem Verhältniss der Bläschenmenge, aber
seinen Eigenschaften verändert.
igte das Leber- und Pfortaderblut zugleich
g der Blasen und des Plasma. Die Blasen
schmutzigem Farbstoff ganz dunkel, fast un-
einem hellen Fleck an der Stelle der auf-
Die Blasen zwar auch verkleinert, aber
mpft, sondern rundlich, knollig; aber im
de der Auflösung; nicht mehr fest, sondern
Das Plasma gefärbt, körnig, mit gelben
einen Kügelchen. Die Leber sehr dunkel,
berhaupt aller Farbstoff des ganzen Thiers
die Leber zurückzieht.
ergleichungsweise auch das Blut einer ver-
e und eines verhungerten Kaninchens un-
rhungerten Katze, die nach vier Wochen
ebenfalls ohne gänzlich abgemagert zu sein,
ähnlichen Zustand des vielfachen Zusam-
der Atrophie der Blutblasen, wie im Pro-
en ähnlich der Fig. 4. Tab. I. des Systems
wobei aber eine grössere Menge Farbstoff
elöst war. Die Bläschenmasse erschien ver-

ahnchen in zehn Tagen, bei der Katze in 28 Tage
em Proteus in ohngefähr $\frac{5}{4}$ Jahren eingetreten. Mit
icht auf die Bemerkungen, die wir bereits in dem
ber die Verjüngung des menschlichen Lebens (S. 222.,
itgetheilt haben, wird hieraus ersichtlich, wie die Bl
en dieser verschiedenen Thiere ein ganz verschie
lter erreichen, bevor sie durch Verjüngung erneuert
en, indem den Blasen jedes Thiers eine gewisse besti
ebensdauer eigenthümlich ist, nach welcher sie, wi
lätter der Pflanzen, zuletzt absterben. Mit dieser ver
enen Dauer der Blutblasen steht der Grad der Lebe
igkeit der verschiedenen Thiere im Verhältniss, und
erschiedene Dauer der Blutblasen bestimmt allein die
chiedene Zeit, in welcher die Thiere vor Hunger ste

Man glaubte bisher, dass der Hungertod allein
Abzehrung erfolgte. Dagegen aber sprechen die hier
ührten Erfahrungen, wie auch sonstige Beobachtungen
nd gar. Es giebt Thiere, die viel mehr abgemagert
ls die verhungerten, und doch noch fortleben, wenn
hre Blutblasen sich im gesunden Zustande befinden; v
gen aber selbst fette und wohlbeleibte Thiere dem Hu
ode vor völliger Abmagerung erliegen. Besonders fl
ressende Thiere, wie Hunde und Katzen leben im abg
gerten Zustande wochenlang, und wohlbeleibte Kanin
terben in zehn Tagen.

gung des Lebens (S. 290, 299) verweisen.
ll tritt nun beim Verhungern ein. Es ist
l die ernährende, als die respiratorische
deren Mangel den Hungertod herbeiführt.
h bloss venöses Blut schon Ohnmacht und
tritt durch gänzliches Absterben der Bla-
n geringerem Grade schon im melanösen
die Unmöglichkeit, das Nervenleben zu er-
Tod muss erfolgen, sobald das Blut nicht
erden kann, und dies ist auch der Fall,
vor Alter sterben. Je älter also die Blut-
res von Natur werden, desto länger kann
ern, weil die Blasen, so lange sie leben,
ystem noch erhalten und beleben können.
n haben die Blutblasen die längste Dauer,
Thiere am längsten hungern. Die fleisch-
thiere haben grössere und stärkere Blut-
rössere Lebensdauer haben, als bei pflan-
eren; wogegen die zarten, dünnen Blasen
nicht lange widerstehen und daher nach
der absterben, und dann nicht mehr fähig
absorbiren und das Nervensystem zu be-
rjüng. des menschl. Lebens) Diess ent-
arum die fleischfressenden Thiere länger
ls pflanzenfressende. Man findet daher

Anal

nalyse des Milchsaftes von Asclepias syria

Vom

Prof. Dr. **C. H. Schultz**, in Berlin.

Die Untersuchung der verschiedenen chemischen ganischen Bestandtheile der Lebenssäfte der Pflanzen sonders dadurch erschwert, dass man sie nur in so ger Menge von der Mehrzahl der Pflanzen haben l e Wahl solcher Pflanzen, von denen man grössere n dieses Saftes erhalten kann, ist daher am meiste gnet, weitere vergleichende Untersuchungen anzust r Ergänzung dessen, was wir bereits in dem gröss erke über die Cyklose der Lebenssäfte mitgetheilt ha ben wir nochmals eine Untersuchung des Milchsaftes vo epias syriaca im Juli 1843 vorgenommen. Wir hatten v lanzen im Ganzen 80 Gran Saft gesammelt. Er rea ie alle milchigen und nicht milchigen Lebenssäfte sau

Dieser Saft gerinnt von selbst an der Luft sehr sch

var fast ganz durchsichtig, nur ein wenig
n Kochen gerann es nicht, es enthielt also
agegen brachte Weingeist eine Trübung
cher sich ein Bodensatz bildete. Dieser
dem Trocknen als Stärkegummi, das durch
ien erkannt wurde, die wir in dem Werke
Lebenssaftes angegeben haben. Es be-
Die übrige Flüssigkeit eingetrocknet und
ausgezogen, gab 1 Gran Weingeistextrakt,
benzucker verhielt, ebenfalls nach den im
angegebenen Reagentien. Der Zucker war
n essigsauren Salzen verbunden, was durch
n Zusatz von Eisenchlorid sich zeigte. Der
und ist dasjenige, was man bisher für
alten hat. (Vergl. Cyklose d. Lebenssaftes,
r Weingeist ungelöst zurückliess, betrug 1
ckstand bestand aus mehreren Salzen, un-
einsteinsauren Kalk erkennen konnten. We-
Menge konnten keine weiteren Versuche
Eiweiss, das John gefunden zu haben
wie wir a. a. O. schon angeführt haben, in
nthalten. Man hat sich bisher durch die
ssrigen Flüssigkeiten mittelst Alkohol ver-
f Eiweiss zu schliessen, während aber
n dem Gummigehalt herrührt.

schwanden daher in dem Gerinsel nach der alkoholis
l ätherischen Extraktion bis auf den Kügelchenrücks
klose des Lebenssaftes, S. 161.). Nach der ätheris
l alkoholischen Extraktion des Gerinnsels blieb eine
stische Substanz zurück, die alle Eigenschaften eines
s klebrigen Caoutchouc's hatte, wie man es aus Fei
umen gewinnt; das den unlöslichen Kügelchenrücks
h enthält. Sie betrug 5 Gran.

Hiernach waren in 80 Gran Saft enthalten:

1.	Wasser	69 Gran.
2.	klebriges Wachsfett	3 -
3.	bröckliches Wachsfett . . .	½ -
4.	Elastin u. Kügelchenrückstand	5 -
5.	Gummi	½ -
6.	Zucker und essigsaure Salze	1 -
7.	Andere Salze	1 -

Der Saft enthielt hiernach 13,75 Proc. feste Theile,
en 6,2 Elastin, und 4,3 Wachsfett sind, die übrigen
mmi, Zucker und den Salzen des Serums angehören

ssor an der Universität zu Berlin.

---

jetzt gewohnt gewesen, die melanotischen
lucte von Krankheiten der Leber und der
; was auch, nach dem bisherigen Zustande
se des Bluts und seiner Theilnahme an den
eiten, nicht anders möglich war. Heusin-
enstand in seiner Schrift über die Milz aus-
lt. Allein in Wahrheit können Leber und
lung der Melanosen ganz unschuldig sein.
llungen, die wir von der Bildungs- und Ent-
chte des Bluts und seiner beiden Verjün
ildung und Mauser, sowohl im System der
besonders in der Schrift über die Verjün-
hlichen Lebens gegeben haben, gehen viel-
osen allein von einer krankhaften Mauser
Da die Pfortader der normale Sammelplatz
erstoffe, die Galle, der natürliche Mauser-
st (Verj. des menschl. Lebens, S. 60, 68.);
Störungen der Blutmauser freilich gewöhn-
nd Milzleiden zusammen hängen; allein die
hierzu nicht anders, wie die Mesenterial-
en ebenfalls Pfortaderwurzeln entspringen;
wenig als die Leber selbst ist ursprünglich,

e Lunge die Leberfunktion übernehmen könne, ind
at dies allein darin seinen Grund, dass bei dem allg
en melanotischen Blutzustande das Blut in dem peri
chen System der Lungen stockt, und sich hier an
eil es ihm an bewegender Kraft fehlt, so dass be
adurch entstehenden Neigung zu passiven Congestion
en Lungen nun die Tendenz entsteht, gerade an
telle die melanotischen Stoffe abzuscheiden. (§. 33.
ng. d. menschl. Lebens, S. 299.)

Ueber das Verhältniss von Lungen und Leber in
uf die sogenannte Entkohlung des Bluts hat man
ne ganz unrichtige Ansicht gehabt. Man hat geg
as Tiedemann sich besonders zu beweisen bemüh
ass Lunge und Leber vicariirend in Bezug auf die
ohlung des Bluts wirken könnten; so dass, wenn di
erfunktion unterdrückt sei, die Lungenfunktion die
unktion übernehme; und dass, wenn die Leberfun
nterdrückt sei, umgekehrt die Lunge durch erhöhte
gkeit die Leberfunktion übernehmen könne. Tieden
laubte daher, dass schon im ganzen Thierreich ein G
atz in der Entwickelung von Lunge und Leber be
lass Thiere mit grossen Lungen kleine Lebern, und T
nit grossen Lebern kleine Lungen haben sollten,
Tiedemann als Beispiel die Wasservögel und die
usken anführte. Allein dies ist ein blosser Schein.

hwarzsucht und sind fast alle Neger, und
in aus diesem Grunde so viel Galle ab.
nreihendes Verhältniss ist bei Wasservö-
iese kleinere Lungen hätten, als die übri-
ist es auch unrichtig, zu behaupten, dass
on melanösen Stoffen in den Lungen ab-
er natürlichen Tendenz der Lunge, anstatt
hlenstoff auszuscheiden. Denn es kommt
hlenstoffabscheidung überhaupt, sondern
es melanösen Blutfarbestoffs an. Wenn die
Farbestoff in sich ablagert, so ist dies
haus kranker Zustand der Lunge selbst;
ei die Lunge erst, als Folge der Einwir-
en und des daraus sich bildenden biliösen
dadurch zur Absonderung des schwarzen
ngen wird. Daher ist es auch gar nicht
wo sich dergleichen melanotische Stoffe
sie können in allen Organen, im Zellge-
uten, Drüsen, im Gehirn, wo sich Stockun-
m Blut bilden, entstehen, wie dies die Er-
lich lehrt; Europäerinnen in Tropengegen-
gar schwarze Menstrua. Ja es ist wahr-
ohne dass man davon gewusst hat, der
äufiger der Sitz melanotischer Ablagerun-
unge. Nach Ruhren und gelben Fiebern

emals die Funktion der Lunge, vielmehr bleibt die L
mer die Todespforte, die Lunge die Lebenspforte für
utleben. Die Lunge müsste Galle absondern und die
r Kohlensäure ausbauchen können, wenn diese Organe
nseitig ihre Funktionen übernehmen sollten. Es ist
elmehr die abnorme polarische Spannung des Bluts
r Extreme des Gefässsystems als die Lungen- und Le
ätigkeit für sich, wodurch die Melanosen sich bilden.
ut muss die Mauserstoffe der abgelebten Bläschen im
rt aus sich abscheiden; der Gefässmastdarm, wodurch
schieht, ist die Pfortader. Das melanotische Blut
n den Lungen nicht angezogen, vielmehr von den Lu
pellirt und nur von der Leber im gesunden Zustande
zogen, um die Mausergebilde als Galle auszuschei
itt hier eine Verstopfung ein, so kann die Ablage
ankhafter Weise sich nach verschiedenen Organen hi
giren. Leidet die Leber hierbei, so leidet sie selbst er
lge der abnormen Blutmauser, nicht ursprünglich; d
auch die Leber niemals Schuld an der Bildung der M
sen, sondern sie leidet selbst nur in den Melanosen.

Von

Dr. **C. H. Schultz,**

ssor an der Universität zu Berlin.

---

e Zuckerbildung tritt am auffallendsten in der allein auch in Schwindsuchten sondert sich b; wobei denn merkwürdig ist, dass die hen später an der Schwindsucht sterben. ber die Menge des im Diabetes entleerten erechnungen angestellt; die Zuckermenge htigkeit in Bezug auf die Qualitäten der lie dazu verwandt werden. In der Harn- so viel Zucker im Urin, dass von 62,03 fe- emselben, 58,15 Zucker sind, und oft noch nisse. Der flüssige Harn enthält oft 5—8 so dass bei einer Entleerung von 5 Quart 12 Unzen Zucker ausgeleert werden. Der enzucker, nicht immer süss, aber hat doch u gähren. Das Blut Diabetischer enthält ; freilich, da er immer wieder ausgeleert ngerer Menge. Rollo hatte es schon gefun- t man es nicht glauben wollen, aber M. hardat und Simon haben es bestätigt. sich Mühe gegeben, zu zeigen, dass der

iabetischen nach Rollo und nach unserer eigenen
chtung keinen Zucker, ebenso wenig, wie der ge
lagen. Wir haben gezeigt, dass Fleisch im Magen n
ilchsäure nicht in Zucker verwandelt wird. Die Ver
enheit bei Gesunden und Diabetischen liegt nur darin
eim Gesunden der aus vegetabilischer Nahrung geb
ucker des Speisebreies nach der Zumischung der Ga
wölffingerdarm wieder desoxydirt, und in eiweissartig
ilde mitverwandelt wird; während dies bei Diabetischen
eschieht, so dass hier der Zucker unverändert aus de
en in den Darm geht. Der Grund der krankhaften
erbildung im Diabetes liegt also nicht im
ifikationsprocess des Magens, sondern im Ch
ationsprocess des Zwölffingerdarms, also vielm
er Leber, die keine normale Galle in den Zwölffinge
um Zweck einer gesunden Chylification ergiesst. M
afte Gallenabsonderung enthält die Hauptursache de
etes, daher behalten die Darmcontenta beim Mang
alle oder bei schlechter Galle den Zucker bis zur A
ung durch den After. Der Speisebrei bleibt ausser
mständen im Zwölffingerdarm süss und sauer, geht b
hylifikation nicht in die normale Eiweiss- und Fettbi
ber, und darin liegt der Grund des Diabetes.

Wir haben bei einer diabetischen Frau die Beobac
emacht, dass der medicinische Gebrauch von frischer

al Zucker gefunden. Wahre Harnruhr aber
ıtstehen, wenn durch die mangelhafte Blut-
, ein krankcr Zehrprocess entstanden ist.
ınden Zustande von der Pfortader absor-
l niemals durch den Urin ausgeschieden,
nährenden Theile der Getränke, in die Milz
aldrüsen abgelagert und von hier aus ei-
Verarbeitung und Sanguification unterwor-
man den durch die Nahrung bei gesunden
den ins Blut gebrachten Zucker nicht im
r Grund, warum im Diabetes der Zucker
abgeschieden wird, während dies im ge-
ıicht geschieht, wäre noch zu untersuchen.

übe
schei
eben
Es is
rung
Auwe
herrs
ist,
das
Lieb
logie
Chem
setzt
Schr
Chem
Lebe
kläru
big's

dizin überhaupt

von

Dr. **C. H. Schultz**,

Professor an der Universität in Berlin.

Das organische Leben ist überall von chemischen
cheinungen begleitet, und die Medizin kommt dad
benso überall mit der Chemie in beständige Berühr
s ist aber von grosser Wichtigkeit, die Art dieser Be
ıng genau zu verstehen, wenn man eine zweckmäss
ıwendung der Chemie in der Medizin machen will.
errschen nun die Missverständnisse.

Wenn das Leben von chemischen Erscheinungen begl
t, so vermutheten und vermuthen immer noch Viele,
as Leben selbst chemisch ist, und zu diesen gehört a
iebig. Was man hier Anwendung der Chemie auf Ph
gie und Pathologie nennt, ist dann dieses, dass man
hemie an die Stelle der Pathologie und Physiologie se
tzt. Diess ist eigentlich der wahre Sinn aller neue
chriften über chemische Physiologie und physiologis
hemie u. s. w. Sie enthalten chemische Erklärungen
ebens selbst, und ein solcher Versuch zu chemischen
ärungen des gesunden und kranken Lebens ist die I
g'sche Schrift.

heil sagt Liebig, dass die begeistertsten
davon entfernt gewesen seien, die Gesetze
nen Lebens zu kennen. „Keiner von ihnen
Vorstellung über den Entwickelungs- und
ss, keiner von der wahren Ursache des
lärten die verborgensten psychischen Er-
d waren nicht im Stande zu sagen, was
welcher Weise das Chinin bei seiner Hei-
über gebe die Chemie Aufschluss.
ngen, welche nun Liebig hierüber giebt,
ede Bewegung, jede Kraftäusserung sei die
etzung der Gebilde, oder der Substanz der-
stellung, jeder Affekt habe Veränderungen
en Beschaffenheit der abgesonderten Säfte
Gedanke, jede Empfindung sei von einer
er chemischen Zusammensetzung der Ge-
leitet. Daraus müsse man schliessen, dass
Veränderungen die Ursache der Lebens-
ie einzige bekannte und letzte Ursache der
im Thiere wie in der Pflanze ist ein che-
(S. 35).
smittel dienen dazu den verbrauchten Stoff
setzen und dadurch die Kraft hervorzubrin-
entstehe dadurch, dass der Stoff aus sei-
Gleichgewicht in Bewegung gesetzt werde,

Historia vitae et mortis“, die auch Hufeland zur Gru
ge seiner Makrobiotik diente, trug dieselbe Stoffcons
onslehre und die Erneuerung des Körpers durch die St
or. Die Theorie der hier stattfindenden Verbrennung
ch nur durch die Fortschritte der Chemie geändert. I
ig fasst sie natürlich im Geiste der Lavoisier'schen
eckungen auf, welche Baco noch nicht kannte.

Der Inhalt des Liebig'schen Buchs beschäftigt
nächst mit einer Stoffstatistik, worin die Pfunde und
kfusse von Sauerstoff nach dem bekannten Lavois
chen Versuchen berechnet werden, welche die Lunge b
thmen aus der Luft einsaugt, im Vergleich mit den M
en von Wasserstoff und Kohlenstoff, die in dem au
auchten und ausgedunsteten Wasser und in der ausge
eten Kohlensäure vorhanden sind. Die Zufuhr von
nstoff und Wasserstoff geschieht nur durch die Nahru
n erwachsener Mensch verzehrt in seiner Nahrung
ch ohngefähr 27,8 Loth Kohlenstoff und gebraucht, um
n zu verbrennen und in kohlensaures Gas umzuwand
glich 74 Loth Sauerstoff. Die stickstoffhaltigen Bestandth
er Nahrungsmittel, wie Eiweiss, Käse, kommen nach i
msetzung wieder als Harnsäure und Harnstoff im Urin
orschein; aber Liebig hat keine vergleichende Ber
ungen zwischen den Stickstoffmengen im Harn und in
erzehrten Nahrungsmitteln angestellt; er würde dabei s

natsachen ganz abgeht, nämlich, dass nicht
Albumin, sondern auch Fett und Farb-
estandtheile des Bluts sind, und dass na-
t in überwiegender Menge in den jungen
ist, die sich aus den Fettkügelchen der

Verbrennungstheorie sucht nun Liebig be-
scheinungen zu erklären, nämlich die Wär-
die Fettbildung in den Thieren. Liebig
kannte Lavoisier'sche Theorie, nach wel-
durch Verbrennung von Kohlenwasser-
gen in der Art geschehe, dass sich dabei
Wasser bilden, besonders gegen diejeni-
nachen, welche die Wärmeerzeugung dem
ben zuschreiben wollen. Indessen sind es
niedene Dinge, die Ansicht des Ursprungs
dem Nervensystem zu wiederlegen, und
er Wärme aus der Verbrennung von Koh-
stoff zu beweisen. Was Liebig für letz-
hrt, ist Folgendes: Der Thierkörper verhält
n, den wir mit Brennmaterial versehen. Ist
en wir, um den Ofen warm zu halten, viel
nschieben; ist es warm, so kühlt sich der
ab, und wir brauchen weniger einzuheizen.
Winter und bei den Polarländern das Be-

ehen an Gefrässigkeit den übrigen obenan. Diese u
ndere Schlussfolgen aus den wohlbekannten Erscheinung
ss der Mensch in warmen Ländern im Allgemeinen m
ger lebt, als in den kalten, beweiset die Theorie Liebi
er um so weniger, als sie theils mit eigenen Widersp
en vorgetragen, theils ohne Kenntniss ihres Zusamm
nges aufgestellt sind. Die Widersprüche liegen da
ss Liebig seiner Theorie gemäss einmal annimmt, d
r vegetabilische, kohlenstoffreiche Nahrungsmittel zur V
ennung vorzüglich geeignet sind, die stickstoffreichen, a
lischen Substanzen aber weniger zur Wärmeerzeugu
hig sein sollen; dann aber doch die Gefrässigkeit der
eisch, also von stickstoffigen Materialien, die nach sei
gnen Theorie nicht verbrennen können, lebenden nör
en Raubthiere als einen Beweis anführt, dass hier
rker Verbrennungsprocess stattfinden müsse, um Wär
erzeugen. Nach Liebigs Theorie müsste man in
lten Ländern gar kein Fleisch, sondern nur Vegetabil
sen, weil diese den Verbrennungsprocess stark, das Flei
er ihn sehr wenig begünstige.

Die Erscheinungen sind aber auch ohne Kenntniss
sammenhanges aufgestellt, weil die allgemeine Bemerku
ss die Bewohner kalter Länder viel, die Bewohner warm
nder wenig essen, durchaus nicht richtig ist. Die Wa
it ist allein die, dass in kalten Ländern mehr Fleisch u

Die Fleischnahrung nämlich wirkt
ie vegetabilische Nahrung wirkt küh-
, nach Liebigs Ansicht, die Combustion so
n Wurzeln, Früchte, Samen vermindern
me; aber das wenig combustible Muskel-
rt dieselbe in hohem Grade. Die pflanzen-
re haben eine geringe Körperwärme und
leshalb in hohen Breitegraden gar nicht mehr
fleischfressenden Thiere aller Länder sind
wärmer als die pflanzenfressenden. So ist
n Menschen. Die Polarländer erhalten sich
erhitzende Fleischnahrung; sie essen fast gar
ien, und würden erfrieren, wenn sie solche
engegenden hält man sich kühl, indem man
bilien lebt, die Fleischnahrung meidet oder

t zwar angegeben, dass wegen des geringen
lts der Fleischnahrung die Menschen und
rosse Mengen verzehren müssten. Allein dies
npirisch unrichtig: wir sehen vielmehr alle
n Thiere viel weniger Nahrung nehmen, da-
ehr dünnbäuchig sind (Gracilia); wogegen
Nahrungsmittel der herbivoren Thiere unge-
auch ihre Digestionsapparate diesen grossen
hrung angemessen gebildet sind. Liebig
sollen, welche Hitze nach seiner Theorie

schneiden der Nieren, steigt die Wärme um 6 — 8
ähnlich in manchen Fiebern, wobei die Respiration gar
erhöht wird. Wie soll hier eine Combustion stattfinde

Die Theorie der Wasserstoffverbrennung streitet en
gegen die bestimmten physiologischen Erfahrungen
Versuche; und es ist durch nichts bewiesen, das
nals das Wasser im Körper von Aussen aufgenommen
nur so wieder ausgehaucht wird. Der Wasserdunst au
Lungen wird nämlich auch dann ausgehaucht, wen
kein Sauerstoffgas eingeathmet war; wenn Wasserstoff
reines Stickgas eingeathmet wurde. Wie soll es hier
Verbrenung gebildet sein?

Wir haben in der Schrift über Verjüngung den W
quell in etwas ganz Anderem, nämlich in der erhöhten
blasenerregung und dem dadurch gesteigerten Bildung
cess nachgewiesen, daher die stickstoffreichen thieri
Nahrungsmittel, welche die Blasenbildung verstärken,
die Wärme ohne Beziehung auf Verbrennung verme
wogegen aber die kohlenstoffreichen vegetabilischen
rungsmittel, weil sie mehr die Kernbildung in den Bl
sen bewirken und die Blasenbildung selbst schwächen,
die Wärmebildung nicht begünstigen.

Somit fallen denn auch Liebigs Theorien übe
Fettbildung und den Fettverbrauch im thierischen K
zusammen. Das Fett wäre nach dieser Theerie das

ere, gebildet, weil dann nicht aller Koh-
n könne. Indessen hängt die Fettbildung
nz Anderem, als allein von dem Verbren-
der Respiration ab. Es ist eine ganz unrich-
zu glauben, dass die gemästeten Thiere in
athmen und wenig Wärme bildeten; viel-
em und die Kohlensäurebildung sehr stark,
ere gross, daher sie sich bei kühler Wit-
er mästen als in grosser Hitze. Die Fett-
hr von der Wirkung des Digestionsappa-
der Galle, der Art der Neutralisation des
h dieselbe abhängig. Wir haben in der
ngung gezeigt, wie enorm gross die Fett-
fetthaltigen Substanzen im Darmkanal ist.
as Athmen dabei verändert wäre, haben
ringste Erfahrung. Die Ruhe der Thiere
uf den Digestionsprocess, als auf das Ath-
n soll ja nach Liebig die Wirkung des
die negative sein, dass der überschüssige
verbrannt werde. Aber Fett ist noch was
enstoff; und wie das Fett gebildet werde,
pothese nicht bewiesen. Im zweiten Theil,
r Gebilde überschrieben, handelt Liebig
chemischen Metamorphosen des Proteïns
er, durch die Untersuchungen von Mul-

die H
tionen
rungen
mente
N_{12}, C
Federn
samme
aller d
wahren
Spiel
Zweck
und ga
ten Sa
der ch
stoff,
Die ga
keinen
organis
sonder
den-,
indiffe
richtig
das L
gesagt
dass
das G

nen des Proteïns sind, die nur durch geringe Verä
ngen in den Proportionen der zusammensetzenden
ente entstehen. So besteht das Proteïn aus C_{48},
$_{12}$, O_{14}. Die Arterienhaut aus C_{48}, H_{76}, N_{12}, O_{16}
dern aus C_{48}, H_{78}, N_{14}, O_{16} u. s. w. Das ähnlich
mmengesetzte Blut enthalte also die Elemente zur Bil
er dieser Gebilde. Liebig will sich zwar dagegen
hren, dass diese Vergleichungen nicht zu einem müs
iel mit Formeln werden, indessen ist daraus für
veck der Physiologie, für den sie doch gemacht sind,
d gar nichts Anderes, als aus dem tausendmal wiede
Satz zu entnehmen, dass alle organische Gebilde
r chemischen Analyse sich als aus Kohlenstoff, Wa
ff, Sauerstoff und Stickstoff zusammengesetzt darst
e ganze Untersuchung ist eine rein chemische, und
inen physiologischen Erfolg. Die wahren Differenzen
ganischen Gebilde liegen nicht in dem chemischen
ndern in der organischen Form, in der Kügelchen-
n-, Röhrenbildung u. s. w. Dass allen ursprünglich
lifferenter Stoff wie Schleim, Eiweiss zu Grunde lieg
htig; allein nicht dieser Stoff, sondern diese Form is
s Leben maassgebend. Der Verfasser glaubt etwas N
sagt zu haben, indem er bei der Gelegenheit behau
ss die stickstoffhaltigen Arzneien auf die Nerven
s Gehirn wirken, dass dies daher komme, weil

n die organische Form. Was als Wirkung
organische Erregung, die nicht durch che-
usammensetzung bedingt ist. Diese kann
r Breiten sehr verschieden sein, ohne dass
ebenserregung im Geringsten ändert. Da-
chemischen Analysen derselben organischen
auf die procentische Zusammensetzung so
ab. Man hat dies früher ganz mit Un-
uigkeit der Untersuchung geschoben, es
der Verschiedenheit der Stoffbildung, in
chen Gebilden selbst. So ist z. B. die Be-
leisches und Fettes der mit Eicheln, der
mit Kartoffeln gemästeten Schweine ganz
s hat auf die organische Lebenserregung
ber es ist natürlich, dass die procentische
mensetzung des flüssigen Fettes nach Ei-
rschieden von derjenigen sein wird, die
stung mit Erbsen erzeugt.

heil, der „von den Bewegungserscheinun-
anismus“ betitelt ist, sucht Liebig den
enden Kraft in dem chemischen Stoffwech-
us. Wie die galvanische Kraft, die sich
zweier Metallplatten mit einer Säure bil-
von der Fortdauer der chemischen Aktion;
kraft nach L. an den Stoffwechsel gebun-
s durch die chemische Aktion des Sauer-

klären
selbe,
keine
Contra
kennen
freilich
wegen
Blut in
Da
Stoffen
dene
ihren
treten,
und f
Schlaf
brauch
Art w
mie d
beschl
erzeug
in der
den S
thums
A
heit v
Gleich

ibe, in den zelligen Organen, den Häuten u. s. w
eine bewegende Kraft; er scheint den Turgor und son
ontractionserscheinungen, die Flimmerbewegung, nicl
ennen. Nun beweist er, warum diesen Organen (die
eilich bewegen, ohne dass L. Etwas davon weiss), di
egende Kraft fehlt, nämlich weil sie nicht mit arteri
ut in Contact kämen!

Das Leben soll nun in einen Verbrauch und Ersatz
offen durch den Stoffwechsel bestehen. Da nun vers
ene Individuen in 24 Stunden eine ungleiche Menge
ren Körpertheilen verbrauchen, so (?) soll ein Zustand
eten, wo die willkürlichen Bewegungen unterdrückt
nd für diese kein Verbrauch statt findet. Dies ist
chlaf. In Wachen stellt sich das Gleichgewicht von
rauch und Ersatz von Stoffen wieder her. Auf ähn
rt wie diese Chemie des Schlafs, giebt auch L. eine
ie der Ohnmachten, der Lähmungen u. s. w. Die W
eschleunigt den Stoffumsatz der belebten Körpertheile
rzeugt daher eine Zunahme der Masse und der Lebens
den verschiedenen Lebensaltern. Kälte dagegen h
en Stoffwechsel. Dies giebt uns die Chemie des W
ums und der Abnahme des Lebens im Alter.

Ausserdem erhalten wir noch eine Chemie der K
eit von Liebig. Die Krankheit ist hiernach ein gest
leichgewicht zwischen Ersatz und Verbrauch von St

n. Dies ist zunächst das Fieber. Wenn
s, was der Stoffwechsel erzeugt, sich auf
ewegung wirft, so ensteht der Fieberpa-
en diesen ist nur übersehen, dass das Fie-
beschleunigter unwillkürlicher Bewegung
er nicht alle, sondern nur die Herzbewe-
igt sind, nicht aber die des Darmkanals,
r Paroxysmus was ganz Anderes ist, als
kürliche Bewegung. Zuletzt erhalten wir
che Theorie der Respiration. Sie gründet
engehalt des Bluts und auf den dadurch
hsel zwischen dem Blute und dem Sauerstoff
, die Blutkörperchen des arteriellen Bluts
it Sauerstoff gesättigte Eisenverbindung;
Durchgang durch die Capillargefässe einen
toffs an gewisse Bestandtheile des Thier-
ch wie im faulenden Blute), um den Stoff-
Sekrete hervorzubringen; der grössere
stoffs aber verbindet sich mit den leblos
tanzen des Thierkörpers, welche sodann
indungen nach aussen entweichen. Auf
den Capillargefässen (des Körpers doch
lerzen nimmt die Eisenverbindung der Blut-
auerstoff abgegeben hat, kohlensaures Gas
d dadurch zu venösem Blut, was in die

ohlensäure erzeugen. L. statuirt hiernach zwei Oxyda
rocesse: den einen in den Lungen, wodurch die Lu
emperatur, und den anderen in der Körperperipherie,
urch die Körpertemperatur erhalten wird. Beide we
urch das Eisen geleitet.

L. knüpft daran noch Berechnungen über die M
on Eisen im Blut, die mehr als hinreichen soll, die a
irte Sauerstoffmenge zu binden; ferner Betrachtungen
ie tödtliche Wirkung der Blausäure, die darin bes
oll, dass die Eisenverbindung im Blut mit den Bestan
en der Blausäure in eine Verbindung und Zersetzung
ehen soll, wie es bei der Alkalescenz des Bluts mö
ird, wodurch das Blut die Fähigkeit verliert, Sauerstof
unehmen. L. scheint hier eine Art Berlinerblaubildun
unehmen, oder die Bildung von Blutlaugensatz, wobei
reilich übersehen ist, dass die blausauren Salze im K
ben so giftig wirken, wie die Blausäure selbst, auch
lass sie die Eisenverbindung im Blute stören könnten.

Die Hauptsache bleibt aber hier wieder, dass die
iologischen Beobachtungen zeigen, wie die Sauerstoffa
otion durch die Blutblasen gar nicht von den darin e
enen chemischen Stoffen (was doch nur der Farbstoff
könnte) ausgeht, sondern allein durch die lebendige Co
ilität der Blasenmembranen bedingt ist, die den Far
einschliessen; dass ferner die physiologischen Beobac

dem Maasse abnimmt, als der Farb-
sengehalt zunimmt; also diejenigen
nach Liebig's Theorie die grösste
rstoff-Absorption haben müssten,
iste Eisen enthalten, haben die ge-
etzt gar keine Kraft mehr, Sauer-
, wie wir in unseren Darstellungen über
Blutblasen ausführlich gezeigt haben.

en Hypothesen ist nicht in Betracht gezo-
schliche Körper gleich einer Salzsolution
ie ein Brei zusammensinken müsste, wenn
bestände ohne organische Form, und
e Form die Voraussetzung aller Lebens-
ist ferner übersehen, dass alle dem Kör-
offe zu organischer Form assimilirt wer-
qualität gänzlich vernichtet werden muss,
dadurch ernährt werden kann. Nur aus

orm kann die Lebenskraft geboren wer-
dann gegen äussere Reize reagiren; allein
einen Formwechsel und keinen Stoff-
Stoffqualität völlig unterdrückt ist. Erst
n des Lebens und der Auflösung der or-
eten die Stoffqualitäten wieder hervor.
n von Sauerstoff in den Lungen, die Auf-
ng bringen also nicht, wie L. annimmt,

enserregung in dem Stoffe mehr stattfindet; dass es a
ndern Seite unmöglich ist, irgend eine lebendige Wi
us dem chemischen Stoff hervorzulocken.

Man lässt sich immer dadurch irre leiten, weil c
che Erscheinungen neben dem Leben herlaufen, zu
en, dass diese Erscheinungen nun im Leben selbst
as Leben ist aber nur die ewige Zurichtung diese
cheinungen. Es ist der immerwährende Kampf zwi
eben und Tod, den der Körper mit der Aussenwelt z
tehen hat, indem er die Stoffe sich assimilirt. In den
en, und in der Einfuhr und Ausfuhr der Stoffe in de
anismus, liegt nicht das Wesen des Lebens.

Betrachtet man in dieser Beziehung den Inhalt der
ig'schen Schrift näher; so enthält sie nur Betracht
ber den Mechanismus der Wirkungen des organische
ens, sowie über den Chemismus, der hinter und vor
eben herläuft. Indem nun L. den Mechanismus de
enswirkungen (der Kraftäusserungen) und den Chem
er Lebensbedingungen und der Lebensresiduen fü
eben und seine Ursachen selbst hält, so ist er in
elbsttäuschung befangen, nach welcher er überall, i
eihenfolge der Beziehungen des Lebens zur Ausse
as folgende Chemische noch für das ursprüngliche L
ige und wieder das ursprüngliche Chemische für da
ende Lebendige hält, so wie er im Organismus selbst

, sondern der Zeitrichtung überhaupt an,
ntheils ihren Ursprung in dem Mysticis-
n Lehre von der Lebenskraft, der kein
nneren Verlauf des Lebensprocesses ge-
n, wo das Bedürfniss hierzu empfunden
seine Zuflucht genommen hat.
r von diesem Standpunkte aus noch die
organischen Phänomene, welche Liebig
einer chemischen Erklärungen macht, so
lass in Betreff des Mechanismus der Wir-
manches Richtige sich darin finden kann,
die Beziehungen auf den Lebensprocess
Liebig darstellt. Durch das Befangen-
Vorstellung, dass sich die Lebenserschei-
emischen Theorie des Stoffwechsels müss-
, macht L. überall die Mittel zum Zweck
der Zweck des organischen Lebens selbst
ei ganz zu Grunde, so dass er nicht im
f zu sprechen kommt. Alles, was L. zur
d nur die Mittel und Wege, wodurch die
Zweck erreicht, wobei die innere Zweck-
ns selbst gänzlich übersehen ist.
nem Zweifel unterworfen, dass die Kennt-
Wege, deren sich das organische Leben
ner Zwecke bedient, auch zur Kenntniss

stoff
rung
der le
eine
Der le
schen
mecha

A
Lieb
Denn
der N
Wasse
Luft
big
Theo
trach
gern
bigke
perat
wart
erklä
wobe
Bren
Nahr
den

off der Luft und dem Kohlen- und Wasserstoff der
ung die wahren Zwecke des Lebens beständen, und
er lebendige Körper nichts Anderes sei, als ein Ofen
ne Dampfmaschine, womit ihn Liebig so oft verg
er lebendige Zweck könnte sich sogar solcher me
chen und chemischen Mittel bedienen, ohne darum
echanisch und chemisch zu sein.

Aber in diesem Betracht geht die Unvollkommenhe
iebig'schen Schrift viel weiter als es scheinen m
enn diese Abhängigkeit der eingeathmeten Luftmeng
er Nahrung und das gegenseitige Fordern des Kohlen
Vasserstoffgehalts der Nahrung und des Sauerstoff
uft finden schon in der Natur gar nicht so statt, als
ig es darstellt, und er hat diese Darstellung blos
heorie zu Liebe geschaffen. Wir wollen nur Einzeln
achten. Liebig sagt, die Zeit, in welcher ein Ve
ernder stirbt, richtet sich nach dem Zustand der F
igkeit, nach dem Zustand der Bewegung, nach der
eratur der Luft, und ist zuletzt abhängig von der G
vart oder Abwesenheit des Wassers. Dies wird n
rklärt, dass das Verhungern ein Verbrennungsproce
vobei der Tod erfolgt, also das Feuer ausgeht, wenn
Brennmaterial, d. i. kein Fett, welches in Ermangelun
Nahrung zur Verbrennung dient, mehr im Körper ve
len ist. Auf der andern Seite wird das Fett im K

den Thiere nämlich, welche allein über-
len, mögen sie noch so fett sein, sterben
el kürzerer Zeit als die fleischfressenden,
gar kein Fett bilden. Ein mageres, fleisch-
in Hund, eine Katze, kann 4—6 Wochen
tirbt; die meisten Raubthiere müssen oft
n, ehe es ihnen gelingt, sich wieder ei-
chtigen; aber sie erhalten sich in dieser
lles Fett. Ein pflanzenfressendes Thier,
ein Huhn, können bei allem ihren Fett
Tage hungern. Dies ist die wahre phy-
he, die aber zu der chemischen Verhun-
r wenig passt. Dass beim Hungern, wenn
ett resorbirt wird, ist richtig, allein nicht
alle übrigen organischen Gebilde, das Ei-
, die stickstoffigen Substanzen überhaupt,
rennen können, werden eben so gut re-

ber auch, es würde wirklich beim Hun-
rbirt und der Sauerstoff verbrennte wirk-
, würde durch diese Fettverbrennung je-
ehen können? Würde, wie der Vf. sagt:
rsache des Todes die Respiration sein“
re nach des Hrn. L eigener Theorie ein
chkeit. Liebig's Hauptsatz ist nämlich,

gerathen in dem eifrigen Streben für seine chemisch
rie, die hiernach zu Allem gebraucht werden kan
eben deshalb zu gar nichts in der Physiologie zu
chen ist. Wir haben dieses Beispiel besonders herv
ben, weil man daran am besten sehen kann, wie d
mische Lebenstheorie sich in sich selbst gerichtet, v
den Tod in ihrem eigenen Leibe nicht verhehlen ka

Was ist der Zweck, das Ziel des Verhungerns
die organische Erregung zerstört und die organisch
in chemischen Stoff aufgelöst wird. Dies geschieht a
Verhungernden mehr durch Fäulniss als durch Verbre
Der ganze Körper geht durch Hunger zuletzt in inne
setzung über; die Lungen hauchen Ammoniak, ansta
lensäure aus; so viel, dass der Athem stirbt, das Blu
Dies scheint Liebig Alles nicht zu wissen.

Liebig sagt ferner, in einem jungen Thiere, das
sen solle, werde viel Fibrin uud Albumin zur Ern
gebraucht, während der Blutumlauf und die Athem
gungen beschleunigter seien, als im erwachsenen Thie
diesen starken Athembewegungen würde es an Koh
und Wasserstoff zur Verbrennung in den Lungen fehle
damit dabei die Wärmeerzeugung statt finden un
Sauerstoff ein Widerstand entgegengesetzt werden
so habe die Natur mit bewunderungswürdiger Weishe
Käsestoff der Milch, der allein zu Blut werden könne

, wo, wie im späteren Alter, die Respira-
on wirklich erhöht werden, jene Zwecke
t.

ren Seite aber sehen wir, dass Butter und
r Milch wirklich zu Blut werden, indem
ie derjenige Zucker, welcher sich im Ma-
estion bildet, gleich im Darmkanal durch
rt wird, das Fett der Milch aber in die
Lymphe und in die Lymphkügelchen über-
dlage der Blutblasen werden. Diese Fett-
ihrer Metamorphose grossentheils in den
lasen verändert; und dieser mit der gan-
lasse von Kohlenstoff, die er enthält, nicht
sondern als Galle durch die Leber ausge-

ss die Natur hier keine chemischen, son-
vecke bei der Milchbildung gehabt hat.
ei der Respiration ist nicht der Zweck,
Mittel des lebendigen Organismus, die As-
anisation der Nahrung zu bewirken. Die
l also ganz andere, als die Butterverbren-
haben wir anderswo gezeigt, dass auch
hier bei der Verdauung eine sehr grosse
eigt, und man ganz im Irrthum war, zu

Ländern werde das Athmen vermindert, und daher
man dort weniger essen. Allein hier hat sich L. durc
gewöhnlichen Redensarten über die Gefrässigkeit der
hiere irre führen lassen. Trotz ihrer Gefrässigkeit ne
diese Thiere nicht halb, vielleicht nicht den vierten Th
viel Nahrung zu sich, als die herbivoren Thiere, die
ganzen Tag, während die Karnivoren selten fressen.
Wahrheit passt also wieder nicht zu der Liebig'
Theorie. Man sieht hieraus, dass die Quantität und
ät der Nahrung der Menschen und Thiere ganz a
Zwecke haben muss, als dem Verbrennungsprocess zu
nen. Fleischnahrung ist in warmen Ländern schwer z
halten; sie geht in grösseren Mengen genossen leic
chemische Zersetzung im Darmkanal über und wird de
weniger, als Vegetabilien, ertragen. Es wird in Trop
genden viel vegetabilische Nahrung erfordert, trotz der
der chemischen Theorie) verminderten Combustion.

Man sieht, dass L. mit seiner chemischen Physi
u den wahren Zwecken des Lebens niemals kommt.
einer Theorie wären höchstens Essen, Trinken, Verd
Schlafen Lebenszwecke. L. kommt mit dieser Physi
nicht aus dem Darmkanal heraus; aber selbst hier ble
n der chemischen Zersetzung stecken. Die Physiologie
hier zur Chemie gemacht, und das organische Leben
ganisch erklärt. Denn man sieht leicht, dass so richtig

ondern die Lebensmittel und Lebensab-
rauf, diesen Unterschied zu fassen, kommt

rigens zum Schluss bemerken, dass es
ist, der in den angedeuteten Irrthümern
vielmehr ist seine Art, die Chemie auf
re anzuwenden, einer Zeitrichtung der
aupt angehörig: Viele Andere machen
s besser, nur dass sich Liebig, indem
iten, welche ihm auf dem Gebiete der
ntreten, und die Gefahren, denen man
weniger gekannt hat, verleitet worden
verfehlten Richtung weiter zu gehen, als
ben würde. Im Uebrigen bemerken wir,
se Verdienste um die Chemie, als solche
ügen anerkannt werden; und dass sie
den Lebensresiduen auch dem Arzte von
iben. Allein wir halten es für Pflicht, ei-
endung der Chemie auf Physiologie, wo
re vom Stoffwechsel und vom chemischen
r Weise für die Lehre vom Lebenspro-
ntschieden entgegen zu treten, weil die
lten Anwendung eine nachtheilige Rück-
las praktische Leben haben.

O'Schaughnessy die, wie der Verf. klagt, etwas z
zeitige Bekanntmachung eines „Bengal Dispensatory“
hang zur brit. Pharmakopöe unternommen. Wir entn
dem Auszuge im Med. chir. Review, April 1843, Folg

Die Nothwendigkeit einer eigenen indischen Pha
pöe geht schon aus dem Umstande hervor, dass s
viele in der Ph. brit. aufgeführte nicht indische Stoffe
dien ausgezeichnete Ersatzmittel finden. Wichtige
sind die Indien eigenthümlichen wirksamen Pflanze
Wurzel von Thalictrum foliosum ist bei verschiedener
von Wechselfieber und als Tonicum bei der Genesu
hitzigen Krankheiten angewendet. 5 Gr. des Pulve
2 Gr. des wässrigen Auszugs, 3 mal täglich, ver
theils, theils mässigten sie die Anfälle unter dem Gefü
Wärme in der Oberbauchgegend und allgemeiner St
Das Mittel verdient als Febrifugum und Tonicum alle
tung. — Die Wurzel von Coptis tecta, zu 5—10
Pulvers oder zu 1 Unze des Aufgusses bereits sehr ge
lich als ein Digestivum und reines Tonicum, besond
Genesende. Wurzeln und Stengel von Coculus cor
(Guluncha der Bengalesen), einer der gewöhnlichst
werthvollsten Pflanzen Indiens, werden von den Ein
nen in Bengalen, gemischt mit saurem Reis (oder)
und Zucker gegen Harnverhaltung bei Gonorrhöe
Der Geschmack ist bitter, die Heilkraft in chronische

aine, die Quotidianen widerstanden ihm
oder Verstopfung trat nicht ein, wohl
Complicationen durch chronische Ruhr
ng dadurch verschlimmert. Es ist ein
unserem Heilvorrathe.

Oel von Dipterocarpus laevis, einheimisch
mmt ausserordentlich mit dem Copaivbal-
etzt diesen nach vielen Versuchen über-
10—20 Tropfen 3 und mehre Mal täglich.
Aufstossen, bisweilen leichtes Abführen.
von den Terpentingeruch und wird
hartnäckige Tripperfälle, die dem Bal-
ben widerstanden hatten, wurden da-

ca ist ein Baum, dessen Theile sämmt-
die Rinden, bitter sind. Die Rinde ist
hend, das Blatt bitter und ekelerregend,
tschaale gewinnt man ein sehr bitteres
m gibt Gummi, und in jungen Bäumen
ähigen Zuckersaft. Das Oel soll wurm-
l äusserlich gegen faule Geschwüre, so
ei Rheuma und krampfhaften Anfällen
n Sonnenstich gebraucht. Die weinige
nstärkend sein, die Gabe ist 1½ Unze
Bombay gebrauchte die Rinde als Er-
nit Erfolg. Die Abkochung der Blätter

Harz
viele
Jalap
ist s

iele Monate. Es wirkt in Gaben von 10 Gran, w
alappe, schnell und stark, und ist fast geschmacklo
st sehr wohlfeil.

um, Ramalina scopulorum. *Ein ebenfalls* eereswasser ausgesetztes Lichen, Lichina in Jod. Die jodhaltigen Gewächse waren auch vor der Analyse, sorgfältig abgewa-
. Jan. 1843.)

---

bach empfiehlt die Wurzel des neusee- (Phormium tenax), als Ersatz für die Wurzel ist dick, fleischig, knollig, frisch gelblicher Farbe, ziemlich ekelhaftem s scharfem Geschmacke. In Abkochung ert sie die Absonderung der Schleim- und kt abführend, Auswurf fördernd, stark eisserregend. Sie erzeugt kein Leibweh vielmehr scheint sie obwohl (in den an- weit kräftiger als die Sarsaparille, doch zu wirken. Man hat sie angewendet bei philis, langwierigen Hautausschlägen und legt sie mit Kawablättern (Piper excel- lättern (von Leptospermum scoparium), mischen Stoff enthalten und als schweiss- el benutzt werden, vermischt anzuwen- Jan. 43.)

---

gesunder Speichel zersetzend auf die Stärke, und
bei derselben Menge Gummi weniger Zucker und Mi
hervor, wahrscheinlich wegen seiner starken Alkales

Die Absonderung findet nur statt bei ungewö
Reizung der Speicheldrüsen, auch in Folge der Anw
örtlicher Reizmittel. Sie dauert auch selten länger a
8 Stunden, worauf sie sich in die undurchsichtige
wandelt oder wieder normal wird. Sie ist reichli
die gesunde Absonderung, niemals aber übermässig.
Schmerz und Geschwulst der Speicheldrüsen gehen ih
worauf Prickeln und Stechen folgt und, wenn die
länger anhält als einige Stunden, so tritt bisweilen S
fluss ein, indem der Speichel seine Durchsichtigk
den Ueberschuss an Eiweiss verliert. Der undurch
eiweisshaltige Speichel ist milchig, gerinnt beim Koc
ter reichlicher Bildung von Flocken, die beim Absetz
molkenartige Schicht über sich lassen. Specifisches
zwischen 1,0168 und 1,0095. Die Zähigkeit ist geri
beim Vorigen, aber grösser als beim gesunden Speich
Menge des Ptyalins und Sulphocyans ist vermindert
res fehlt bisweilen ganz. Der Speichel ist alkalisch
schleimartig oder muldrig und enthält oft einen fettig
Er schäumt stark mit bleibenden Blasen, nimmt weni
stoff auf und wirkt fast gar nicht auf Stärke. Nac
gen Stunden wird er flockig und versetzt sich un

ss findet sich oft weisser Speichel, eben
, wie schon Sydenham bemerkt (am
zeigt er sich bei gestörter Nierenver-
harntreibenden Mitteln, beim Diabetes,
enentzündungen, bei Bauchwassersucht,
nleiden mit örtlicher Nervenschwäche
n. Bei Völlern und Trinkern ist er sehr
1843, I., 16.)

---

chel (von Demselben). Die Beobach-
ls sind alt und häufig. Er kommt ge-
t vor; am seltensten blos mit Chole-

allige Speichel ist goldgelb bis oliven-
Arten sind meist alkalisch, die dunkle-
Das specifische Gewicht ist vermehrt,
nehm, Geschmack bitter, ekelhaft; er
n Schütteln und gerinnt beim Kochen
etztem Kochen wird er ammoniakalisch
thält nur eine Spur von gefärbtem Spei-
elcyan fehlt gewöhnlich, er wirkt kaum
cht und entwickelt dann entweder Am-
felammonium.

Ptyalins und Fettes mittelst Aether, kochenden Alkohol das Filtrum giessen, bis alles Lösliche ausgezogen ist. trennt dann das Cholesterin durch Abdampfung un stallisation, zieht den Gallenstoff durch absoluten hol aus.

Der farblose gallige Speichel ist doch niemals so sichtig, als der normale, vielmehr weisslich oder etwa bisweilen bitter, sonst muldrig schmeckend, stets alk reich an Eiweiss und Schleim; mit wenig Schwefelcya vermindertem Speichelstoffe, der sich auch durch d ruch selbst beim Erwärmen nicht zu erkennen gibt Zusatz von Salpeter- oder Salzsäure erzeugt nach Minuten oder Stunden eine tiefgelbe Farbe, die bis zu olivengrünen wechselt. Dasselbe geschieht in geri Grade bei der Zersetzung durch fortgesetztes Kochen ser Speichel verwandelt einen geringen Theil Stä Gummi, aber niemals in Zucker. Die Gegenwart de im ungefärbten Speichel ist gar nicht selten. Es s dass bei gefärbtem Speichel die Galle nur beigemisc ungefärbtem aber verbunden ist.

Speichel, welcher nur Cholesterin ohne Gallenst hält, ist selten. Er kam in einem Falle von Leberleid Verdauungsstörung und einmal nach Gelbsucht vor. steren Falle dauerte er 3—4 Tage, im letzteren 1½ Ta Absonderung war kaum vermehrt, die Kranken klagte

od und Eisenpulver werden zusammen-
em Medicinglase mit dem Fünffachen des
ung Spiritus übergossen und im Was-
wärmt bis die Flüssigkeit vollkommen
. Das Glas wird wohl verschlossen und
siren aufbewahrt. Der vorhandene Ue-
ist durchaus nicht nachtheilig und kann
n mit dispensirt werden. Die Flüssig-
lieser Ueberschuss vorhanden, nie oxyd-
erhält sich dem Liq. hydr. nitr. oxydu-
Präparat ebenfalls bei dem Ueberschusse
cksilber nicht oxydhaltig wird.
r Tinct. ferri jodati aetherea ward der Spi-
lph. aeth. ersetzt. Wurde sodann die
setzte das Filtrat augenblicklich Oxyd
gefärbt, was auffallend ist, da die spi-
n Aether hinzugefügt wurde, sich erst
elb färbte, ohne Eisen abzusetzen.
empfiehlt Derselbe auf folgende Weise
Molken wurden bis zum 4ten Theil des
filtrirt, mit Kalkmilch gesättigt, die Flüs-
i entstandenen Niederschlage, phosphor-
, und mittelst Oxalsäure der noch aufge-
von dem oxalsauren Kalk abfiltrirte Flüs-
sdicke abgedampft, und mit Alkohol ver-

hen, die auf Gemüthserregungen folgen. Auch bei g
Blutentmischungen, Lungenleiden ist die Galle verän

Es fragt sich zuerst, ob die unveränderte Galle
heiten erzeugen könne, so lange sie in ihren nat
Wegen eingeschlossen ist. — Dies ist bei der rei
lycholie der Fall, welche man als eine blosse Fo
Leberreizung betrachtet hat, die man aber, mit Sau
als eigenthümliche Krankheit ansehen sollte. — Bei ü
siger Gallenabsonderung, welche Koliken mit fo
Diarrhoe erregt, entsteht gelbe Hautfärbung, obw
Ausleerungen auch gefärbt sind. Diese Form hat
als eine Art Gelbsucht angesehen. Der höchste G
reinen Polycholie in unseren Gegenden ist die Chole
radica. Ist die Polycholie sehr stark und die Galle
rung bedeutend, so entsteht, da auch die fetten
theile der Galle mit ausgeleert werden, in Rückwirk
Blut und Gewebe sehr rasch Abmagerung. In de
gesellt sich bei der einfachen Polycholie zu dem Gall
anfänglich ein Darmfluss, so dass die ausgeleerte Ga
mischt erscheint; später aber wird sie ganz rein aus
Die Oligocholie ist ebenfalls bisweilen eine selbst
Krankheitsform, wobei die normale Mischung der Gal
verändert ist. Wird die normale Galle innerhalb
lenwege durch mechanische oder andere Ursachen
gehalten, so wirkt sie auf die Gallenwege nur me

94), ich selbst habe sie niemals sehr
ängend gefunden. Bisweilen fühlt sie
schlägt einen dicken Absatz nieder.
niger Fälle von theerartiger, oder selbst
Süssholzsaft-artiger Galle, welche Blase
nd in Wasser vollkommen löslich war.
bweichungen der Färbung der Galle
nologisch gelten, da sie nur die Folge
r des Aufenthalts in den Gallenwegen
ler Dichtigkeit sind, wie durch blosse
keler gefärbten Galle leicht zu erwei-
klichen Veränderungen des Gallenfarb-
en vorkommende schwarze Galle, die
mit Gallensteinen behafteten Mädchen
emerbroek erwähnt einer weissen,
., 176) einer blauen (coerulea), andere
tfarbenen oder röthlichen Galle.

Geschmack der Galle ist süss-bitter-
herrschen des Bittern; diese Bitterkeit
chärfe werden. Bisweilen verschwin-
mliche Geschmack der Galle ganz und
nsäure von Eiweissstoff ersetzt wird.
bei einem Wassersüchtigen mit kör-
und ohne Bitterkeit; Glisson selbst
nimmt sie einen sehr deutlichen Ge-
oschus bei einer in Kummer verstor-

da di
scher
Albu
beze
Galle
verä
Eiwe
Sau
einer
Bode
gen
wirk
oder
wollt
ben.
stand
schw
dentl
eines
theile
Th. S
schar
brach
Moska
Blei e
einen

chen Flüssigkeiten ist. Sie steht in gleicher Reihe m
lbuminurie und könnte als Albuminocholie (Albumin
ezeichnet werden. In der Bright'schen Krankheit
alle eben so wie der Harn, jedoch im geringerem
erändert. So fand Hr. Berard eine beträchtliche
iweiss in der Galle eines an Morb. Brightii Verstor
aure Galle wird selten erwähnt. Borelli sprich
iner Galle, welche, durch Erbrechen ausgeleert, au
oden ein Aufbrausen erzeugt habe. Mehr zu berück
en sind die Fälle, wo die Galle in der Gallenblase
virkte und den Stahl des Scalpells angriff (Masca
der mit Karbonaten aufbrauste (Voigtel). Fou
vollte Schwefelwasserstoffsäure in der Galle gefund
en. Die Veränderung der Galle in ihren wesentlich
tandtheilen (Bilin, Cholinsäure, u. s. w.) ist trotz de
chwankenden analytischen Ergebnisse dennoch ve
lentlich beobachtet worden. So hat Orfila 1836 die
ines an Typhus-Verstorbenen untersucht und gibt als Be
heile an: 96 Theile eines harzähnlichen Stoffes, 3 Nat
h. Salze. Der harzige Stoff war offenbar verändert
charf und bitter, so dass ein Theilchen auf die Lipp
racht, sehr schmerzhafte Blasen erzeugte. Herrma
loskau fand, dass die Galle in der Cholera mit essigs
lei einen sehr reichlichen und mit basisch-essigsaure
inen sehr geringen Niederschlag gab; ein dem Ver

elt, die Berzelius für geronnenen Gal-
hen zu müssen glaubt, während Bizio
klärt und eine eigenthümliche fette Ma-
us IX., 309). Lehmann fand in einer
umsulphhydrat. Endlich soll nach Dei-
Galle Pestkranker das Contagium tra-
bfung auf Thiere überpflanzen; Vicq
J. 1778 bei einer Viehseuche die Krank-
eren durch Einimpfung der Galle und
lte bei der naturforschenden Versamm-
lass die Impfung der Galle wuthkran-
en Beobachtungen bei gesunden Thie-
e. (Journ. de Med. de Montpellier, Fe-

---

der Academie der Wissenschaften ein
Auffindung des Stickstoffes in kleinsten
nen Materien vorgelegt. Die bekannten
desselben von den in Gas verwandel-
andtheilen oder durch Umbildung in
anz unzulänglich, sobald es sich um
elt. Die Leichtigkeit jedoch, womit sich
scher Materie mit überschüssigem Ka-
s der Luft Kaliumcyanür bildet, gab zu

rein
fand
wie

Dur
und
wel
der
tig,
Des
man
orga
leich
gem
wir
Abk
und
Trop
soda
vern
schl
so
löst
auf.
setz

nden sie sich in Mischungen beider Arten von K
ie z. B. beim Mehle, der Grütze, getrockneter Brod

Die Glasröhre hat 2½ Centim. Länge auf 1½
urchmesser. Sie wird an der einen Seite versc
nd ein Stück Kalium von Hirsenkorngrösse einge
elches man mit einem Platindraht zurechtlegt. Dan
er zu glühende Stoff darauf gelegt; ist er aber sehr
g, so muss man ihn unter das Kalium bringen, da
estillationsprodukte auf das Metall wirken. Hierauf
an die Röhre bis der Ueberschuss des Kaliums dur
rganischen Stoff hindurch verflüchtigt worden ist, wa
eicht an dem grünlichen Dampfe erkennt, der sich i
em Abstande von der Erhitzungsstelle zeigt. Die
ird bis zum dunkelen Rothglühen gesteigert. Nac
bkühlen wird die Röhre durch einen Feilstrich g
nd in eine kleine Porcellancapsel gebracht, wo ma
ropfen Wasser zufügt. Die abgeseihte Flüssigkei
odann mit einem Tropfen schwefelsauren Eisenoxyd
ermischt und der sogleich entstehende grünliche N
chlag mit Salzsäure behandelt. Enthielt nun der Sto
o entsteht eine tief dunkelblaue Färbung, im Geg
öst sich der Niederschlag ohne Farbenveränderung
uf. Kaustisches und kohlensaures Kali oder Kalihyd
etzen das Kaliummetall nicht.

Der Berichterstatter der Ak. bemerkt nur noch

r Hippursäure nach Fawnes. Der
hält eine bedeutende Menge Hippursäure.
dampft F. im Marienbade auf das Zehn-
und fügt Salzsäure zu, welche alsbald
er grossen Menge brauner Krystalle von
sst. Man reinigt sie nach Auflösung in
dem man einen Strom von Chlorgas
nge bis die Flüssigkeit einen leichten
lbbraune Farbe davon angenommen hat.
Flüssigkeit entsteht ein neuer, noch nicht
iederschlag. Dieser wird mit Hülfe der
dünnten Lösung von kohlensaurem Na-
ei das alkalische Salz ein wenig im Ue-
en sein muss Die Flüssigkeit wird so-
ltrirt und mit viel überschüssiger Salz-
auf die Krystalle rein weiss erscheinen.
r Acht geben, keinen ammoniakalischen
ndem man sonst blos Benzoësäure er-

die höchst bedeutende Dichtigkeit von
ssen Menge darin enthaltenen Harnstoffs
r enthält nach F. zugleich eine geringe
Philos. mag. XXI., p. 139.)

Mütze
del,
und
nur
der
dass
Der
mehr
aus
darau
eine
messe
schaff
neren
Saam
fässbü
sen
Wese
gewäc
Sim

Von

Dr. **C. H. Schultz,**
Professor an der Universität zu Berlin.

Unter den Namen Steinnüsse kommen die Früch
itzenpalme (Manicaria saccifera G.) aus Guiana in de
l, deren Kerne man wegen ihrer elfenbeinartigen
d Härte zu kleineren Drechslerarbeiten verwendet,
r die verschiedene Grösse der Kartoffeln haben,
r Mitte gewöhnlich eine kleine Spalthöhle besitz
ss grössere Geräthsaften nicht daraus anzufertige
r elfenbeinartige Theil ist nicht sowohl die Nuss, a
ehr der Saamenkern, und die ganze sogenannte Nu
s der Fruchthülle genommene Saame, wie man a
rauf befindlichen Nabel leicht erkennt. Dieser Saa
ne aschgraue, äusserlich korkweich anzufühlende, br
esserrückendicke Saamenschale, von ziemlich hart
haffenheit, und ist innerhalb dieser noch von eine
ren papierartigen Innenhaut, die man an den u
amen leichter trennen kann, und welche ein stark
ssbündelnetz zeigt, umkleidet. Diese beiden Häute s
n den elfenbeinartigen Saamenkern ein. Dieser
esentlichen wie der Saamenkern der Palmen und
wächse überhaupt gebaut, nämlich er besteht der

hemischen Bestandtheile mit denen der
len Steinnüssen gar nicht vorhanden.
Steinnüsse unterscheidet sich von dem
halen, der Saamensteine (der Pflaumen),
veisses anderer Pflanzensaamen im All-
r dass es die so ungemein grosse Härte
nämlich stumpfeckige Zellen, mit sehr,
Verschliessen der Zellenhöhle, verdick-
unreifen Saamen, deren man unter ei-
ge Steinnüsse mehrere findet, sieht man
eisses noch weniger verdickt und das
ch dieselbe Beschaffenheit wie etwa bei
Auch findet man in der Mitte der reifen
telle, wo sich gewöhnlich die Spalthöhle
chere Substanz, deren Zellenwände eben-
verdickt sind. Die Verhärtung des Ei-
Umfang aus, und daher zeigen sich auch
die härtesten mit den dicksten Wänden

e ich im Inneren dieser Zellen von An-
bei anderen knorplichen Eiweissarten
n.
Verdickung der Zellenwände übrig blei-
öhle mit den Seitenfortsätzen in die dicke
ungen ist der Theil, den Fleischmann
perchen vergleicht. Dies ist zwar den

die mit denen der Knochen ganz und gar nichts
haben, vielmehr völlig dem vegetabilischen Holze g

Wären die Bestandtheile der Knochen in den S
sen, so müssten sie dem phosphorsauren oder ko
ren Kalk ihre Härte verdanken. Dies ist aber n
Fall. Wir haben Steinnussstücke 3 — 4 Tage lang
säure digerirt. Die Salzsäure erweichte sie nich
ringsten, und Zusätze von kleesaurem Ammoniak z
der abgegossenen Säure nicht eine Spur von Ka
Stück Steinnuss in einem Platintiegel verbrannt, er
keinen Horngeruch, wie verbrannter Knorpel oder
sondern verhält sich wie verbrennendes Holz.
Steinnuss-Kohle zieht Salzsäure eine Spur von K
aber nicht grösser ist, als in der Asche verbrannte
desaamen.

Mit Aetzkali gekocht löst sich das Gewebe d
nuss, ähnlich wie Holz, oder Leinwand, zum gross
zu einer braunen Flüssigkeit auf, und was übrig bl
hält sich wie Ulmin.

Die Substanz der Steinnuss ist also gar nich
res, als das im höchsten Grade verholzte Zellgew
Eiweisskörpers, ohne merkbare mineralische Beimis

Die Eigenthümlichkeit, dass das Steinnussgewe
Säuren gar nicht angegriffen wird, macht es zu m
technischen Zwecken brauchbar, wozu Knochen

n gar nicht im Geringsten angegrif-

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

bei Julius Sittenfeld in Berlin.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie und Mikroskopie in ihrer Anwendung auf die praktische Medizin

Bd.: 1. 1844

Berlin 1844

Med.g. 444 h-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10086348-7